

## *Industrie*

**D** Betriebsanleitung  
Schutzgas-Schweißgeräte MIG/MAG  
der Industrierie

**GB** Operating Instructions  
MIG/MAG Welding Machines

**MIG/MAG 301 E**  
**MIG/MAG 351 E**



**Achtung!**  
**Attention!**

Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam durch.  
Carefully read through these instructions prior to installation and commissioning.



Mit dem Kauf des Elektra-Beckum-Schweißgerätes haben Sie eine hochwertige, universell einsetzbare Schutzgasschweißanlage erworben.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden, beachten Sie bitte die Betriebsanleitung.

## Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereiche	3.2	Montage der Drahtrolle
1.1	Systemzusammenstellungsmöglichkeiten	3.3	Netzanschluß
1.1.1	Schutzgasschweißgeräte der E-Serie	3.4	Werkstückleitung
1.2	Technische Daten	3.5	Schutzgasversorgung
1.3	Kabel	3.5.1	Einstellen der Schutzmenge
2	Beschreibung	4	Einstellhinweise
2.1	Bedienungs- und Anschlußelemente der E-Serie	4.1	Aluminium-Schweißspannung
2.2	Richtwerttabelle für die Geräteeinstellung	4.2	Legierte Stähle
2.2.1	Richtwerttabelle für MIG/MAG 301 W	5	Sicherheitsmaßnahmen/Unfallschutz
2.2.2	Richtwerttabelle für MIG/MAG 351 W	6	Wartung
2.3	Zwischenschlauchpakete	7	Störungsbeseitigung
2.4	Rollensatz	8	Ersatzteilliste- und Zubehörliste
3	Inbetriebnahme	9	Schaltplan
3.1	Transport		

## 1 Anwendungsbereiche

Die Schutzgasschweißanlagen sind geeignet zum Verschweißen von Fe-Metallen, Edelstahl und Aluminium. Die Anlagen sind stufenlos gesteuert mit programmierten Kennlinien. Somit sind für die Metalle im verwendeten Durchmesser und dem zu verwendenden Schutzgas Kennlinien programmiert.

Das Gerät ist immer mit einem abnehmbaren Drahtvorschubkoffer (SDV) ausgestattet, mit dem die Möglichkeit besteht, an verschiedensten Arbeitsplätzen flexibel zu arbeiten. Mittels Zwischenschlauchpakete (Option) kann der Arbeitsradius erhöht werden.

**Achtung!** Ein Betreiben im Umfeld von Datenverarbeitungsanlagen ist nicht erlaubt.

## Produkthaftung/Garantie

Nicht aufgeführte Arbeiten und Einsatzmöglichkeiten bedürfen der **schriftlichen** Genehmigung der Firma Elektra Beckum AG, Postfach 1352, D-49703 Meppen.

Jeder Maschine und dem Maschinenzubehör ist eine Garantiekarte beigelegt.

Zur Wahrung Ihres Garantieanspruches und im Interesse der Produktsicherheit achten Sie bitte darauf, daß die Garantiekarte sofort beim Kauf ausgefüllt und die Antwortkarte ans Werk geschickt wird.

Bitte melden Sie sich mit Garantieansprüchen bei Ihrem Fachhändler.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich durch uns oder von uns autorisierten Servicestellen durchgeführt.

Außerhalb der Garantiezeit können Sie Reparaturen durch entsprechende Fachfirmen ausführen lassen.

**Bitte Reparaturrechnungen verwahren!**

**Achtung!** Eine Demontage des Druckminderers darf wegen der Unfallgefahr (Explosion) nicht durchgeführt werden.

Auf die Geräte wird 1 Jahr Garantie und auf Haupttrafo und Drossel 5 Jahre Garantie gewährt.

## 1.1. Systemzusammenstellungsmöglichkeiten

### 1.1.1. Schutzgasschweißgeräte der E-Serie

	Art.-Nr.	MIG/MAG 301 E SDV 301/351 E	MIG/MAG 351 E SDV 301/351 E
Schweißbrenner SB 24/3	090 201 9413	x	
Schweißbrenner SB 24/4	090 201 9421	x	
Schweißbrenner SB 24/5	090 201 9430	x	
Schweißbrenner SB 36/3	090 200 8411	x	x
Schweißbrenner SB 36/4	090 200 8420	x	x
Schweißbrenner SB 36/5	090 200 8438	x	x
Massekabel MIG/MAG 350-400 A (5 m, 50 mm <sup>2</sup> Kupferbacken)	090 201 1315	x	x
Zwischenschlauchpaket 5 m, 50 mm <sup>2</sup> , gasgekühlt	090 201 9472	x	x
Zwischenschlauchpaket 10 m, 50 mm <sup>2</sup> , gasgekühlt	090 201 9480	x	x
Zwischenschlauchpaket 5 m, 50 mm <sup>2</sup> , wassergekühlt	090 201 9499	x	x
Zwischenschlauchpaket 10 m, 50 mm <sup>2</sup> , wassergekühlt	090 201 9502	x	x
Zwischenschlauchpaket 5 m, 70 mm <sup>2</sup> , wassergekühlt	090 201 9510	x	x
Zwischenschlauchpaket 10 m, 70 mm <sup>2</sup> , wassergekühlt	090 201 9529	x	x
Option-Digitalanzeigen	-	ab Mitte 97 erhältlich	ab Mitte 97 erhältlich
Option-Laufrollen für SDV	090 205 0183	x	x
Option-SWK 200	-	ab Mitte 97 erhältlich	ab Mitte 97 erhältlich
Option-Kranhalterung	090 205 0191	x	x
Separate Wasserkühlung SWK 250	090 201 1404	x	x
Bausatz Push/Pull-Brenner (geräteseitig)	090 201 6821	x	x
Drahtführungsrolle gehärtet (RD 31,5x10; Nut: 0,8/1,0/1,2/1,6)	132 500 0232	x	x
Drahtführungsrolle gehärtet (RD 31,5x10) 1,0 - 1,6 gerändelt	132 541 2301	x	x
Nadelhülse	710 400 2352	x	x
Druckminderer	090 200 5293	x	x
Schweißschild	090 200 5528	x	x
Brenner-Reinigungsgerät GDR 201	090 201 7860	x	x
Säuberungszange für Brenner MIG/MAG	090 200 3916	x	x
Adapter für Korbspule K 300, 2-teilig.	090 201 2630	x	x
Drahtbürste, 2-reihig	090 200 3908	x	x
Pistolenspray 150 ml	132 703 8296	x	x
Düsofix 80 gr.	132 703 8300	x	x

**Achtung:** Ein MIG / MAG-Gerät besteht immer aus zwei Baugruppen.  
z. B. MIG / MAG 301 E + SDV 301 / 351 E  
Mit einer einzelnen Baugruppe ist eine Funktion nicht möglich.

## 1.2. Technische Daten

Alle unten aufgeführten Geräte entsprechen der EN 60974-1, tragen das CE-Zeichen und sind für das Schweißen unter beengten Verhältnissen (Kesselschweißen) zugelassen [S].

Technische Daten	MIG/MAG 301 E	MIG/MAG 351 E	SDV 301/351 E
<b>Art.-Nr.</b>	<b>002 103 3065</b>	<b>002 103 3626</b>	<b>002 204 0412</b>
Netzspannung	3~400 V	3~400 V	24 V/9 V
(umklemmbar-Netzspannung)	3~230 V	3~230 V	
Netzfrequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	
Einstellbereich (am SDV)	25 - 300 A	25 - 350 A	
Arbeitsspannung	15,3 - 29 V	15,3 - 31,5 V	
Leerlaufspannung	40 V	44 V	
Eingangsleistung	12,6 KVA	15,3 KVA	
Leistungsfaktor cos $\varphi$	0,89	0,89	
Regelung (am SDV)	stufenlos	stufenlos	
Verschweißbarer Draht Ø	0,8 - 1,2 mm	0,8 - 1,2 mm	
Max. ED	60 %	60 %	
100% ED bei	250 A	270 A	
Absicherung	T 16 A	T 20 A	
Kühlart	F	F	
Isolierstoffklasse	H	H	
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 21
Antrieb	-	-	4-Rollen-Antrieb
Maße in mm (LxBxH)	1080x423x533	1080x423x533	737x420x240
Gewicht mit SDV	130,3 kg	144,1 kg	24 kg
Temperaturbereich: Betrieb	-10 bis +40 °C	-10 bis +40 °C	-10 bis +40 °C
Lagerung	-20 bis +70 °C	-20 bis +70 °C	-20 bis +70 °C
Einsatzbedingungen: relative Luftfeuchtigkeit	10 - 80 %	10 - 80 %	10 - 80 %
Empfohlender Schweißbrenner	SB 36	SB 36	

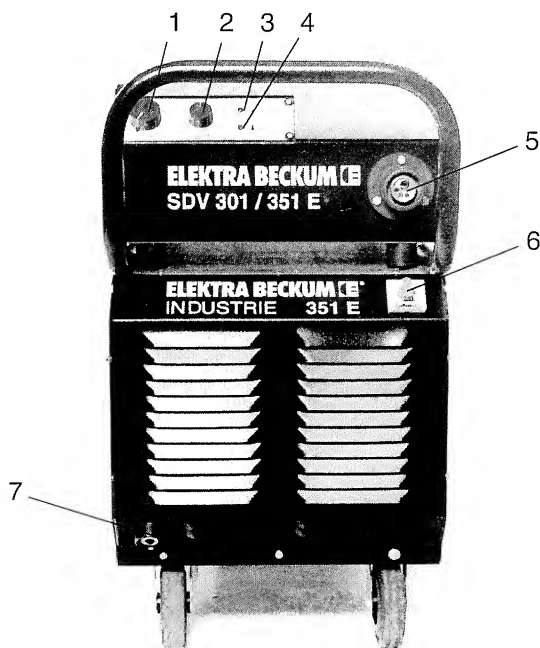
## 1.3 Kabel

Notwendige Kabel-Querschnitte für Massekabel

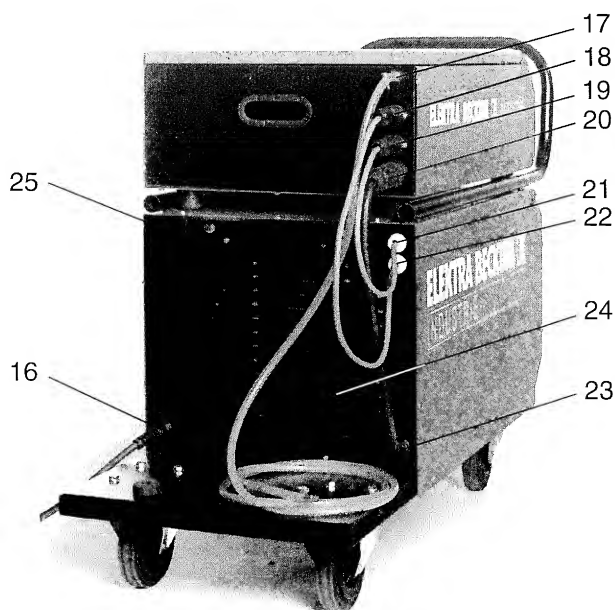
Baugröße	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>
301 E/300 A		bis 5 m	bis 20 m	bis 30 m
351 E/350 A			bis 5 m	bis 25 m

## 2 Beschreibung

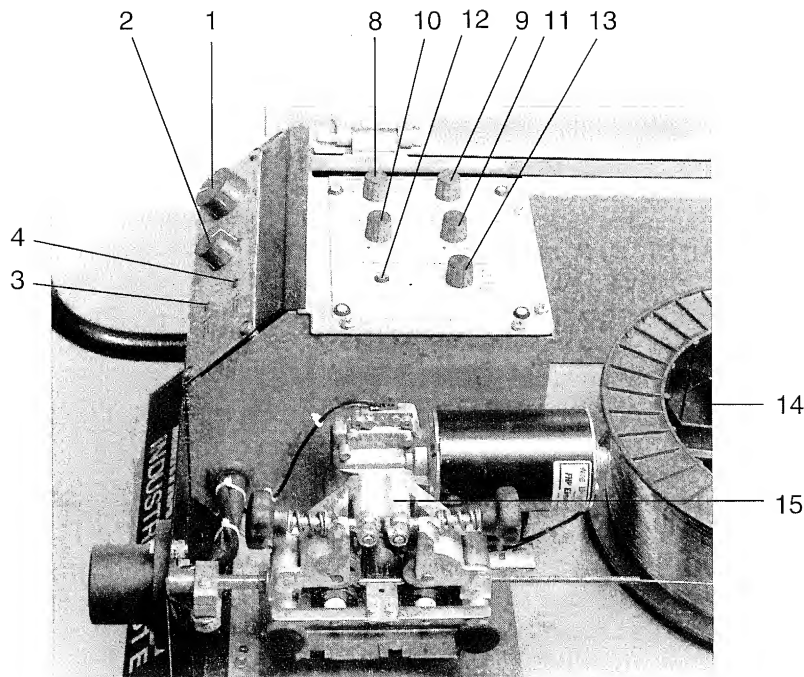
### 2.1 Bedienungs- und Anschlußelemente der E-Serie



Vorderansicht



Rückansicht



SDV 301/351 E (Draufsicht)

**1 - Stufenlose Schweißstromeinstellung ( $A \Delta m/min$ )**

Hiermit wird stufenlos der Schweißstrom von 1 bis 20 (min - max) eingestellt.

Richtwerte für die Wahl des Schweißstromes sind im Punkt 2.2. ersichtlich.

Entsprechend der Einstellung des Drahtsortenwahlschalters (8) wird automatisch der Drahtvorschub durch den Leistungssteller immer im optimalen Bereich gewährleistet. Feinkorrektur ist durch Pos. 2 möglich (Lang- oder Kurzlichtbogen).

**2 - Feinkorrektur der Schweißspannung**

Hiermit besteht die Möglichkeit, den automatisch errechneten optimalen Drahtvorschub zu beeinflussen. Es kann die Einbrandtiefe nach + und - (Lang- oder Kurzlichtbogen) korrigiert werden und vor allem die Feinabstimmung bei verschiedenen Positionsschweißungen oder entsprechender Materialspezifikation.

Position 0 ist der optimale Arbeitspunkt auf der Kennlinie.

Drehung nach - ist Korrektur in den Kurzlichtbogen

Drehung nach + ist Korrektur in den Langlichtbogen (bis Sprühlichtbogen)

**3 - Betriebsanzeige**

**4 - Überlastanzeige**

**5 - Zentralanschluß (Euroanschluß)**

**6 - Hauptschalter EIN / AUS**

**7 - Anschluß Massekabel**

**8 - Drahtsortenwahlschalter**

Es ist darauf zu achten, daß immer der richtige Drahtsortendurchmesser eingestellt ist, da sonst der Rechner nicht den optimalen Drahtvorschub zu dem entsprechenden Drahtdurchmesser errechnen kann.

Als Kennlinien sind vorhanden: Stahl 0,8 ; 1,0; 1,2mm

Aluminium 0,8; 1,0; 1,2mm

**9 - Einstellung der Schweißzeit von 0 - 10 sek. nur bei Intervall (...) - und Punktschweißung (.).**

**10 - Freibrennzeiteinstellung (FBZ)**

Die Freibrennzeit (FBZ) verhindert bei richtiger Einstellung ein Festbrennen des Schweißdrahtes im Schmelzbad und die Tropfenbildung (Kalotte) am Schweißdrahtende. Gleichzeitig wird damit die Gasnachströmzeit eingestellt.

**11 - Einstellung der Schweißpause von 0 - 10 sek. nur bei Intervallschweißung (...).**

**12 - Taster für Drahteinführung (gaslos)**

**13 - Betriebsart**

**Stellung 1** - Handschweißung 2 Takt

Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß beginnt und nach Loslassen des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

**Stellung 2 - Dauerschweißung 4 Takt**

Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß läuft. Nach zweitem Betätigen des Brennerschalters, ist der Schweißprozeß beendet.

**Stellung 3 - Punktschweißung**

Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (9) wird in Sekunden die Punktschweißung fixiert. Für jeden weiteren Punkt muß der Brennerschalter neu betätigt werden.

**Stellung 4 - Intervallschweißung**

Diese Stellung eignet sich besonders für die Heftschweißung und Schweißung von unterbrochenen Schweißnähten. Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (9) und der Schweißpause (11) kann in Sekunden automatisch die Intervallschweißung festgelegt werden. Nach zweiter Betätigung des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

- 14 - Spulendorn mit einstellbarer Bremse für Drahtrolle
- 15 - 4-Rollendrahtverschiebesystem mit tachogeregeltem Motor
- 16 - Netzanschluß
- 17 - Schutzgasanschluß
- 18 - Anschluß der Ansteuerung des Leistungsstellers am SDV
- 19 - Anschluß Versorgungsspannung 9 V / 24 V für Steuerplatinen und Drahtvorschubmotor am SDV
- 20 - Anschluß Schweißstrom am SDV
- 21 - Anschluß Versorgungsspannung 9 V / 24 V für Steuerplatinen und Drahtvorschubmotor aus der Powerbox
- 22 - Anschluß der Ansteuerung des Leistungsstellers an der Powerbox
- 23 - Anschluß Schweißstrom aus der Powerbox
- 24 - Lüfter
- 25 - Schutzgasflaschenhalterung

**2.2 Richtwerttabelle für die Geräteeinstellung**

Empfohlene Werte wurden ermittelt bei der Kehlnahtschweißung (  ).

**2.2.1 Richtwerttabelle für MIG/MAG 301 W**

Blechstärke	Schweißdraht Ø	Einstellung Poti %	Schweißstrom/A
1,0 mm	SG 2/0,8 mm	4	45 A
1,5 mm	SG 2/0,8 mm	5,5	70 A
2,0 mm	SG 2/0,8 mm	8	100 A
2,5 mm	SG 2/0,8 mm	9,5	125 A
3,0 mm	SG 2/0,8 mm	11	140 A
4,0 mm	SG 2/0,8 mm	15	160 A
1,5 mm	SG 2/1,0 mm	4	75 A
2,0 mm	SG 2/1,0 mm	5,3	100 A
2,5 mm	SG 2/1,0 mm	6,3	125 A
3,0 mm	SG 2/1,0 mm	7,3	150 A
4,0 mm	SG 2/1,0 mm	10	180 A
1,5 mm	SG 2/1,2 mm	3,2	80 A
2,0 mm	SG 2/1,2 mm	4,5	110 A
2,5 mm	SG 2/1,2 mm	5,6	130 A
3,0 mm	SG 2/1,2 mm	6,5	150 A
4,0 mm	SG 2/1,2 mm	8	190 A
1,5 mm	AL MG 3/0,8 mm	13	75 A
2,0 mm	AL MG 3/0,8 mm	16,5	95 A
3,0 mm	AL MG 3/0,8 mm	19,5	125 A
1,5 mm	AL MG 3/1,0 mm	8,8	77 A
2,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	10	93 A
3,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	13,3	120 A
4,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	14	145 A
1,5 mm	AL MG 3/1,2 mm	7,1	75 A
2,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	8,1	92 A
3,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	11	130 A
4,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	14	170 A

## 2.2.2 Richtwerttabelle für MIG/MAG 351 E

Blechstärke	Schweißdraht Ø	Einstellung Poti %	Schweißstrom/A
1,0 mm	SG 2/0,8 mm	4	45 A
1,5 mm	SG 2/0,8 mm	5,5	70 A
2,0 mm	SG 2/0,8 mm	8	100 A
2,5 mm	SG 2/0,8 mm	9,6	120 A
3,0 mm	SG 2/0,8 mm	11,4	140 A
4,0 mm	SG 2/0,8 mm	15	160 A
1,5 mm	SG 2/1,0 mm	3,7	75 A
2,0 mm	SG 2/1,0 mm	4,6	100 A
2,5 mm	SG 2/1,0 mm	5,4	125 A
3,0 mm	SG 2/1,0 mm	7	150 A
4,0 mm	SG 2/1,0 mm	8,2	185 A
1,5 mm	SG 2/1,2 mm	3,2	80 A
2,0 mm	SG 2/1,2 mm	4,4	110 A
2,5 mm	SG 2/1,2 mm	5,1	140 A
3,0 mm	SG 2/1,2 mm	5,8	155 A
4,0 mm	SG 2/1,2 mm	7,8	195 A
1,5 mm	AL MG 3/0,8 mm	11	78 A
2,0 mm	AL MG 3/0,8 mm	13	92 A
3,0 mm	AL MG 3/0,8 mm	16,5	125 A
4,0 mm	AL MG 3/0,8 mm	19	150 A
1,5 mm	AL MG 3/1,0 mm	8	78 A
2,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	9,1	93 A
3,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	11,2	120 A
4,0 mm	AL MG 3/1,0 mm	13,5	145 A
1,5 mm	AL MG 3/1,2 mm	7,8	75 A
2,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	10,1	95 A
3,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	14,1	135 A
4,0 mm	AL MG 3/1,2 mm	18,5	175 A

## 2.3. Zwischenschlauchpakete

Die Geräte sind serienmäßig immer mit einem separaten Drahtvorschub ausgestattet. Somit besteht immer die Möglichkeit, daß der Koffer am Arbeitsplatz separat von der Powerbox platziert werden kann und sich damit eine hohe Flexibilität verbindet.

Um den Bewegungsradius zu erhöhen werden folgende Zwischenschlauchpakete am Gerät angeschlossen:

**090 201 9472** Zwischenschlauchpaket, 5 m, 50 mm<sup>2</sup>, gasgekühlt

**090 201 9480** Zwischenschlauchpaket, 10 m, 50 mm<sup>2</sup>, gasgekühlt

**090 201 9499** Zwischenschlauchpaket, 5 m, 50 mm<sup>2</sup>, wassergekühlt

**090 201 9502** Zwischenschlauchpaket, 10 m, 50 mm<sup>2</sup>, wassergekühlt

**090 201 9510** Zwischenschlauchpaket, 5 m, 70 mm<sup>2</sup>, wassergekühlt

**090 201 9529** Zwischenschlauchpaket, 10 m, 70 mm<sup>2</sup>, wassergekühlt

Sonderlängen für Zwischenschlauchpakete sind auf Wunsch möglich.

## 2.4. Rollensatz

Der separate Drahtvorschubkoffer kann separat mit einem nachrüstbaren Rollensatz ( Art. Nr. 090 205 0183) versehen werden. Dadurch kann der SDV auf dem Boden leicht befördert werden.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Transport

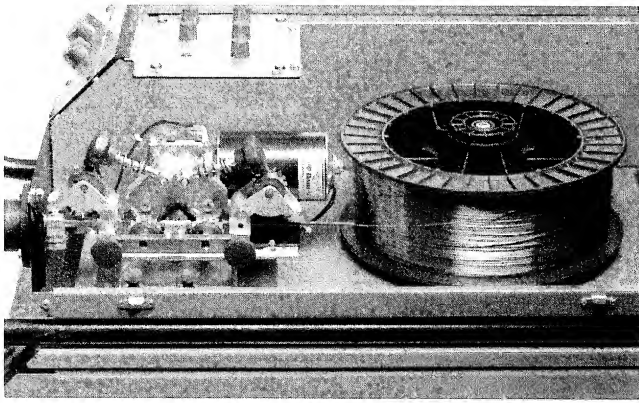
Die Schutzgasschweißgeräte sind mit Lenk- und Bockrollen zum Transport auf ebenem Boden ausgerüstet. Beim Transport auf abschüssigem Gelände sind zusätzliche Maßnahmen zur Absicherung des Gerätes gegen Wegrollen notwendig.

Der Krantransport ist ohne zusätzliche Hilfseinrichtungen nicht zulässig.

Die Gasflasche muß in jedem Fall gegen Umfallen und Beschädigungen gesichert werden. Ein Krantransport mit Gasflasche ist nicht zulässig.

### 3.2 Montage der Drahtrolle

Die Schweißdrahtrolle so auf den Spulendorn setzen, daß das Drahtende in Uhrzeigersinn abläuft. Auf den Spulendorn befindet sich eine Bremse die durch eine Imbusschraube eingestellt werden kann. Die Bremse sollte so eingestellt werden, daß beim Schweißprozeßende die Drahtrolle nicht nachläuft, um somit ein lockern der Drahtspulung zu verhindern.



Andruckrollen mittels Sterngriffe lösen und aufklappen. Die Drahtführungsrollen sind werkseitig für die Verwendung von 1,2/1,6 mm Ø Schweißdraht eingerichtet. (Bei Einsatz von 0,8/1,0 Schweißdraht müssen die Drahtführungsrollen abgenommen und gedreht werden). Den entgrateten Draht durch die Führungsspirale, über die hintere Vorschubrolle, durch das Führungsrohr und über die vordere Vorschubrolle in den Zentralanschluß führen. Andruckrollen zu- klappen und mit den Sterngriffen spannen. Achten Sie bitte darauf, daß der Anpreßdruck der vorderen Andruckrolle ein wenig stärker eingestellt wird als an der hinteren Andruckrolle. Bei Nichtbeachtung ist kein optimaler Drahvorschub gewährleistet.

Gasdüse am Brennerhals durch Rechtsdrehen und Stromdüse durch Linksdrehung abschrauben und Hauptschalter (6) einschalten. Den Drahteinführtaster (12) solange betätigen, bis ein Drahtaustritt von ca. 2 cm vorhanden ist.

Gas- und Stromdüse in entgegengesetzter Drehrichtung wieder fest anschrauben. Beachten Sie bitte, daß die Geräte serienmäßig für die Verwendung eines Schweißdrahtes von 1,2 mm Durchmesser ausgelegt sind. Bei Benutzung eines anderen Durchmessers müssen die Stromdüse und die Führungsspirale entsprechend ausgewechselt werden.

### 3.3 Netzanschluß

Die Schweißstromquelle ist für die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung geeignet. Die Netzleitung ist bereits angeschlossen, die Phasenfolge ist beliebig und hat auf die Drehrichtung von Lüfter und, wenn vorhanden, Wasserpumpe keinen Einfluß.

Achtung: Bei Geräten mit Wasserkühlung muß das Kühlaggregat vor Inbetriebnahme mit einer Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel gefüllt sein.

### 3.4 Werkstückleitung

Den Masse-Kabelstecker an der Bedienungswand in die Buchse (7) stecken. Verwenden Sie nur Originalteile mit den empfohlenen Querschnitten. Konstruktionsteile, Rohrleitungen oder Schienen u.s.w. dürfen nicht zur Schweißstrom- rückleitung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind. Bei Schweißtischen und -vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten.

### 3.5 Schutzgasversorgung

Zum Transport der Schutzgasflasche muß der Flaschendeckel immer fest aufgeschraubt sein. Bei Beschädigung des Ventils besteht Explosionsgefahr!

Die Schutzgasflasche auf die Plattform stellen und mit der Kette gegen Umfallen sichern. Vor Anschluß des Druckminderers an die Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

**Achtung:** Es besteht Verletzungsgefahr durch den hohen Druck der Gasflasche.

#### 3.5.1 Einstellen der Schutzgasmenge

Die richtige Schutzgasmenge und eine gleichmäßige Schutzgasströmung über dem Schweißbereich sind Voraussetzung für ausreichenden Schutz des Schweißbades vor Luftzutritt. Bei ungenügendem Gasschutz können Poren in der Schweißnaht entstehen.



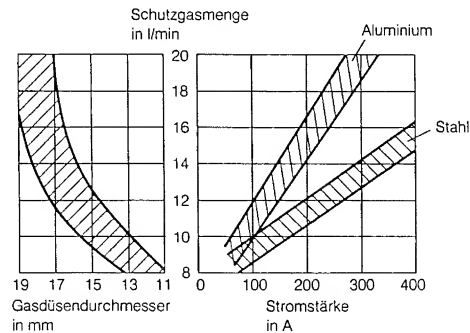
## Faustformel zur Bestimmung der erforderlichen Schutzgasmenge

Gasmenge in l/min = 10 x Drahtelektrodendurchmesser in mm

Beispiel: Drahtelektrodendurchmesser 1,0 mm

erforderliche Schutzgasmenge 10 l/min

Diagramm für die genaue Ermittlung der erforderlichen Schutzgasmenge unter Berücksichtigung der Schweißstromstärke



## 4 Einstellhinweise

Die Schutzgasschweißgeräte der E-Serie sind mit einer intelligenten Steuerelektronik ausgerüstet. Nach Einstellung der verwendeten Drahtsorte (8) und Vorwahl des gewünschten Schweißstroms (1) werden durch den eingebauten Single-Chip-Mikroprozessor automatisch die optimalen Werte für Drahtvorschub und Schweißspannung eingestellt. Eine Korrektur zur Anpassung des Einbrandes kann mit Hilfe des Potentiometers (2) vorgenommen werden.

Große Einbrandtiefe - hohe Schweißspannung

Geringe Einbrandtiefe - niedrige Schweißspannung

Die Freibrennzeit (10) sollte so eingestellt werden, daß der Abstand des Schweißtropfens zur Stromdüse ca. 5 mm beträgt.

### 4.1 Aluminium-Schweißspannung

Beim Aluschweißen sind am Brennerpaket folgende Bauteile einzusetzen:

- PA-Seele incl. Kupferspirale
- Zylindrische Gasdüse
- Stromdüse "A"
- Stützrohr

Beachten Sie, daß die Vorschubrolle entsprechend dem zu verschweißenden Draht montiert wird. Bei Nichtbeachtung ist eine Drahtverformung unvermeidlich.

Der Schweißdraht muß entsprechend dem Werkstoff (Reinaluminium oder Aluminiumlegierung) gewählt werden.

Es ist Reinargon (99,996 % Argon) zu verwenden.

1. Das Schlauchpaket vom Schweißgerät lösen und den alten Schweißdraht entfernen.
2. Legen Sie die neue Alu-Drahtspule auf den Aufnahmedorn.
3. Überwurfmutter am Zentralstecker des Schlauchpaketes entfernen. Die alte Führungsspirale herausziehen.
4. Gas- und Stromdüse am Brenner entfernen und durch Gas-, und zylindrische Stromdüse (A) für Alu-Schweißung ersetzen.
5. Die PA-Seele mit Kupferspirale von der Steckerseite soweit durch das Schlauchpaket schieben, bis die Kupferspirale an der Stromdüse antrifft. Die Kupferspirale verhindert, daß die PA-Seele beim Schweißen zu stark erhitzt wird und das die Wärmekonzentration an der Stromdüse nach hinten abgeleitet werden kann.
6. Jetzt den Spreizring mit Dichtung in die Zentralsteckeröffnung drücken und mit der Überwurfmutter fest verschrauben.
7. Das Kapillarrohr aus Stahl in der Vorschubeinheit muß bei PA-Seelen bis Ø 4mm durch das Stützrohr ersetzt werden. Bei PA-Seelen mit Ø 4,7mm entfällt das Stützrohr.
8. Jetzt das Schlauchpaket an den Zentralanschluß anschrauben und die PA-Seele kurz vor der Antriebsrolle **abschneiden** (nicht abkneifen).
9. Der Rest der PA-Seele kommt zwischen die Vorschubeinheit und Drahtspule, damit der Draht auch hier leicht geführt wird.
10. Zum Einfädeln des Aluminiumdrahtes entfernen sie vorübergehend die Stromdüse. Jetzt den Draht mit der Hand einfädeln. Die Vorschubrollen auf den richtigen Drahtdurchmesser einstellen, die Andruckrollen nur leicht anstellen und den Draht soweit einfädeln, bis er ca. 2 - 3 cm aus dem Brenner heraussteht.
11. Die Stromdüse wieder aufschrauben und die zylindrische Gasdüse aufstecken.

Beim Aluschweißen ist ein reines Gas zu verwenden (z.B. Argon, Helium). Einstellung der Durchflußmenge bei MIG/MAG 301 E - 10-13 l/min., bei MIG/MAG 351 E - 13-16 l/min. Der Schweißdraht sollte mindestens einen Durchmesser von 0,8 bis 1,2 mm haben.

Die Schweißung sollte stechend durchgeführt werden. Bei Abstimmung der Kupfer-Spiralen und -Seelen beachten Sie bitte unsere Empfehlungen per Drahtdurchmesser in dieser Information.

#### **Umbausatz zum Alu-Schweißen:**

<b>Bestell-Nr.</b>		<b>Draht-Ø</b>	<b>Länge</b>
<b>132 714 4550</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	0,6-1,0	3 m
<b>132 714 4541</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	0,6-1,0	4 m
<b>132 714 4533</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	0,6-1,0	5 m
<b>132 762 0858</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	1,0-1,4	3 m
<b>132 762 0866</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	1,0-1,4	4 m
<b>132 762 0874</b>	PA-Seele incl. Cu-Spirale	1,0-1,4	5 m

## **4.2 Legierte Stähle**

Je nach Materialspezifikation können legierte Stähle mit Mischgas oder reinem Gas geschweißt werden. Spezifische Schutzgasmischungen können angepaßt werden. Die Einstellung des Schweißstromes kann wie beim Stahlschweißen erfolgen. Das Schlauchpaket muß wie zum Alu-Schweißen umgerüstet werden, jedoch Strom- und Gasdüse bleiben wie zum Stahlschweißen. Die Gasdurchflußmenge ist auf ca. 10 - 13 l/min. einzustellen. Zur Vermeidung einer porösen Naht ist beim Edelstahlschweißen eine stechende Schweißung durchzuführen.

## **5 Sicherheitsmaßnahmen/Unfallschutz**

Alle Wartungs- und Montagearbeiten nur bei gezogenem Netzstecker ausführen. Reparaturen an der Elektrik nur vom Fachmann. Die Schweißstromquelle entspricht im Lieferzustand den einschlägigen Bestimmungen.

Die Leerlaufspannung liegt unter dem zulässigen Höchstwert für das Schweißen in engen Räumen mit elektrisch leitfähigen Wandungen oder allgemein in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung (nach UVV 26.0). Die Schweißstromquelle selbst darf nicht in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung aufgestellt werden. Nach Betätigen des Brennertasters steht die Drahtelektrode unter Spannung.

Auf die beim Schweißen zu beachtenden Unfallverhütungs- und Brandschutz-Vorschriften wird hingewiesen (in BR-Deutschland z.B. UVV 26.0 "Schweißen, Schneiden...").

Schweißerhandschuhe, Lederschürze und trockene Kleidung tragen. Schutzschild oder Schweißhelm mit Schutzglas nach DIN 4647 verwenden.

Das Gerät nach beendeter Arbeit stets abschalten und das Flaschenventil schließen.

Vorsicht beim Umgang mit Gasflaschen; nicht werfen, nicht erhitzen, gegen Umfallen sichern. Bei Krantransport die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen.

Werkstücke, welche mit chlorierten Lösungsmitteln entfettet wurden, sollen anschließend mit klarem Wasser gespült werden. Es besteht sonst die Gefahr der Phosphorgasbildung. Aus diesem Grund sollen keine chlorhaltigen Entfettungsbäder in der Nähe des Schweißplatzes aufgestellt sein.

Vorsicht, alle Metaldämpfe sind schädlich! Es wird besonders vor Blei, Cadmium, Kupfer, Zink und Beryllium gewarnt. Durch Belüftung oder Absaugung ist gegebenenfalls dafür zu sorgen, daß die MAK-Werte nicht überschritten werden. (MAK= Maximale Arbeitsplatzkonzentration gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe).

## **6 Wartung**

Die Elektra Beckum-Schutzgasschweißgeräte sind weitgehend wartungsfrei. Je nach Staubaufall, aber wenigstens alle 3-4 Monate, soll das Gerät mit öl- und wasserfreier Pressluft ausgeblasen und einer Sichtprüfung unterzogen werden.

Die Strom- und Gasdüse am Schweißbrenner sind der Strahlungswärme des Lichtbogens am stärksten ausgesetzt und müssen daher regelmäßig von Schweißrückständen gesäubert und mit Pistolen-Spray bzw. Fett gewartet werden.

Kurzschlüsse zwischen Strom- und Gasdüse (z.B. durch Schweißspritzer) führen zur Zerstörung der Düsen.

Das Schutzgasschweißgerät ist in regelmäßigen Abständen auf sichtbare Mängel zu überprüfen. Überprüfung der elektrischen Anlage auf ordnungsgemäßen Zustand ist im Abstand von 6 Monaten erforderlich (in BR-Deutschland nach VBG 4 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel").

Dazu ist das Gerät zuverlässig vom Netz zu trennen (Netzstecker ziehen! Abschalten oder Herausdrehen der Sicherung ist kein ausreichender Trennschutz).

Alle Schraub- und Klemmanschlüsse nachziehen und die Geräte einer Sichtprüfung unterziehen. Schmorstellen vom Fachmann untersuchen und beseitigen lassen. Defekte Netzkabel auswechseln lassen. Kühlwasserstand überprüfen. Die Instandsetzung muß durch einen Fachmann erfolgen. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, die Herstellungs-Nummer des Gerätes und die Sach-Nummer des Ersatzteiles anzugeben.

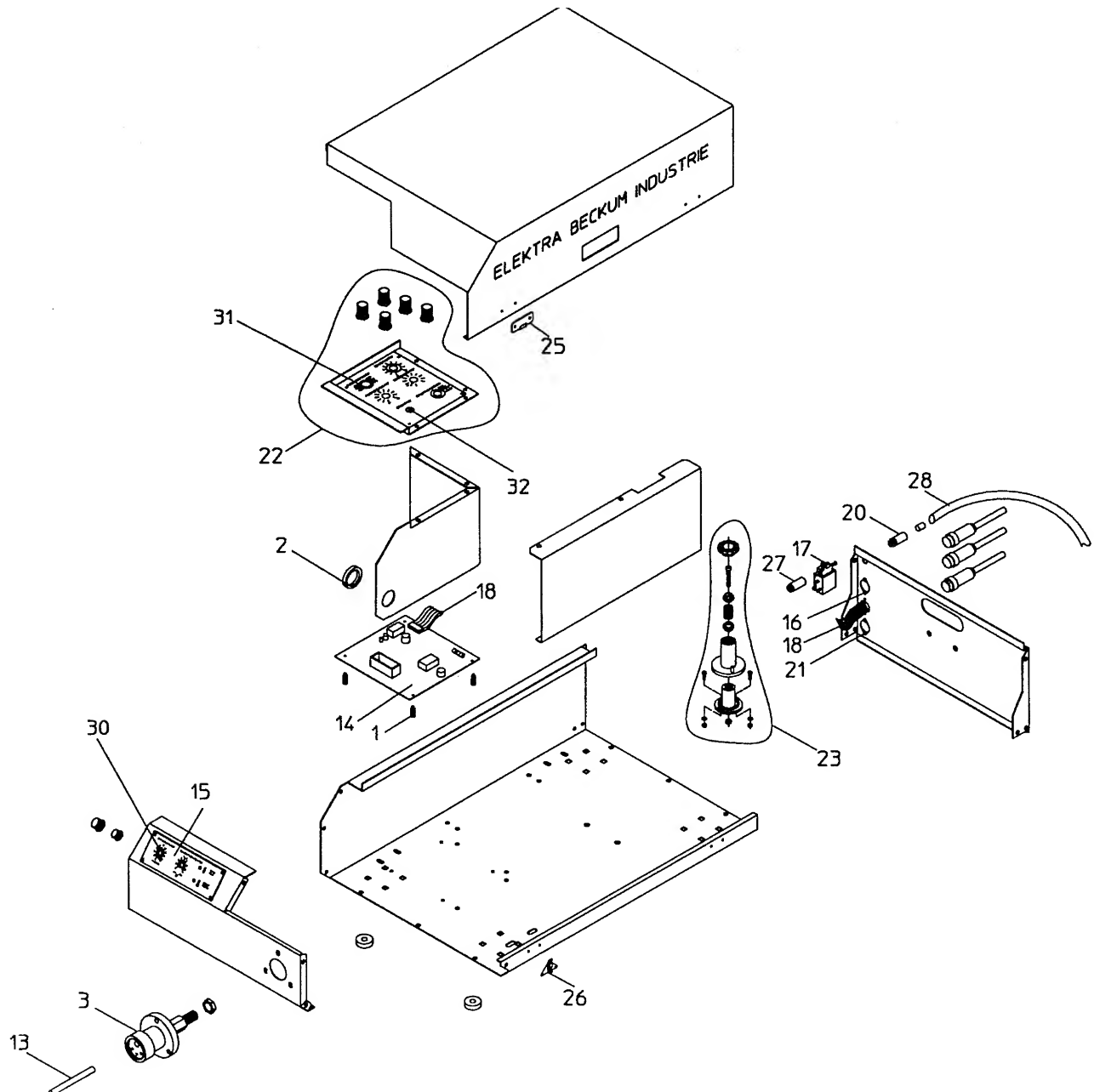
## 7 Störungsbeseitigung

Störung	Störungsursache	Beseitigung
Unregelmäßiger Drahtvorschub.	Falscher Anpressdruck am Rollen-vorschub. Drahtführung am Vorschub-Motor nicht in einer Linie. Führungsspirale verstopft, oder für Drahtstärke nicht passend. Schlecht gespulter Draht oder Draht-Kreuzungen. Verrosteter Draht oder schlechte Qualität. Zu stark angezogene Dornbremse. Vorschubrollen verschmutzt oder abgenutzt bzw. nicht passend für Drahtstärke.	Richtigen Druck einstellen.  Vorschubrolle und Drahtführung in Linie bringen. Überprüfen, evtl. wechseln.  Drahtrolle tauschen.  Drahtrolle tauschen, Führungs-spirale reinigen bzw. tauschen. Dornbremse lösen. Vorschubrolle reinigen bzw. wechseln.
Spröde oder poröse Schweißnaht.	Gasschlauchanschlüsse undicht. Leere Gasflaschen. Gashahn geschlossen. Druckminderer defekt. Magnetventil defekt.  Gasdüse am Brenner oder Schlauchpaket verstopft.  Zugluft an der Schweißstelle.  Unsauberes Werkstück.  Schlechte Drahtqualität, oder ungeeignetes Schutzgas.	Anschlüsse überprüfen. Gasflasche tauschen. Gashahn öffnen. Druckminderer überprüfen. Spannung (220 V) am Magnetventil überprüfen. Gasdüse reinigen und Brenner einsprühen. Paket ausblasen. Schweißstelle abschirmen bzw. Gasdurchfluß erhöhen. Rost, Fett oder Lackschicht entfernen. Neuer Schweißdraht, geeignetes Schutzgas verwenden, z.B. Mischgas.
Ständiger Gasaustritt.	Magnetventil defekt. Fremdkörper im Magnetventil.	Magnetventil reinigen bzw. tauschen
Kein Drahtvorschub.	Brennerschalter oder Steuerleitung im Brennerpaket defekt. Steuerplatine defekt. Feinsicherung auf der Steuerplatine defekt.	Brennerschalter und Steuerleitung überprüfen. Steuerplatine tauschen. Feinsicherung (2 Amp. träge) auswechseln.
Kein Schweißstrom bei normal funktionierendem Drahtvorschub.	Stufenschalter defekt. Massekabel gibt keinen richtigen Kontakt.	Stufenschalter prüfen. Massekabel auf richtigen Kontakt prüfen.
Beim Berühren des Werkstückes mit der Gasdüse entsteht Lichtbogen.	Kurzschluß zwischen Strom- und Gasdüse.	Gasdüse und Brennerhals reinigen und mit Pistolenspray einsprühen.
Brenner wird zu heiß.	Stromdüse zu groß oder lose.	Passende Stromdüse für Drahtstärke einsetzen, Düse festschrauben.
Keine Funktion des Gerätes. Wassergekühlte Geräte.	Netzsicherung ausgelöst.	Netzsicherung einschalten oder wechseln.
Schweißvorgang im ausgeschalteten Zustand.	Leistungssteller defekt.	Leistungssteller überprüfen bzw. austauschen.

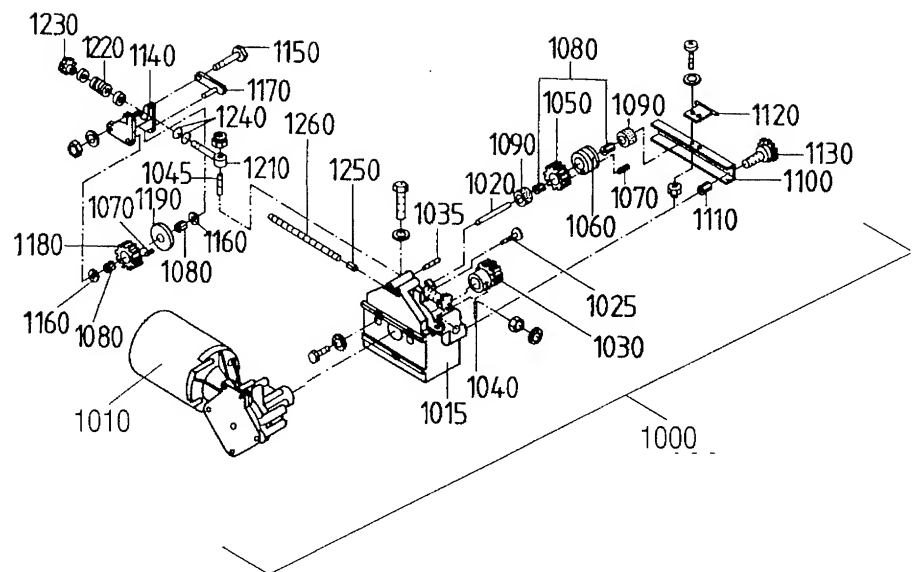


## Ersatzteil- und Zubehörliste

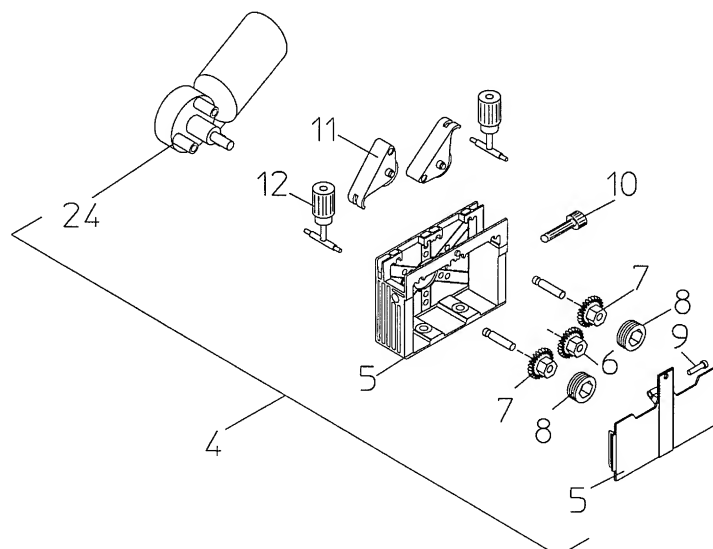
Pos.	Bezeichnung	Maße	Art.-Nr.
1	Distanzhalter für Platine		132 162 2093
2	Durchführungstülle SG 439		824 103 3466
3	Zentralanschluß incl. Stromklemme	TB ZL-2 Kapillarrohr RD2.0	132 713 3868
13	Kapillarrohr	5 x 124 2.0	132 717 5129
14	Motormodul	SDV301/351 E	810 662 2150
15	Bedieneinheit mit Drehknöpfen		100 262 2170
16	Einbaukupplung 4-polig		821 514 1358
17	Magnetventil		805 215 3396
18	Kabelbaum mit Stecker 8-polig	600 mm	845 062 2207
20	Schnellanschlußkupplung	1/8"	780 205 6197
21	Einbaustecker mit Isolierung	50/70	821 515 3410
22	Bedieneinheit mit Drehknöpfen		100 262 2161
23	Spulendorn kpl.		132 107 3880
25	Gegenhaken		701 412 6095
26	Spannverschluß		701 412 6087
27	Schlauchtülle	R 1/8" x 6 AG	780 500 9106
28	Gewebedruckschlauch	Ø 6 mm	785 001 2088
30	Typenschild		110 662 2295
31	Typenschild		110 662 2287
32	Taster Ein		819 162 2236



## 4-Rollenantrieb

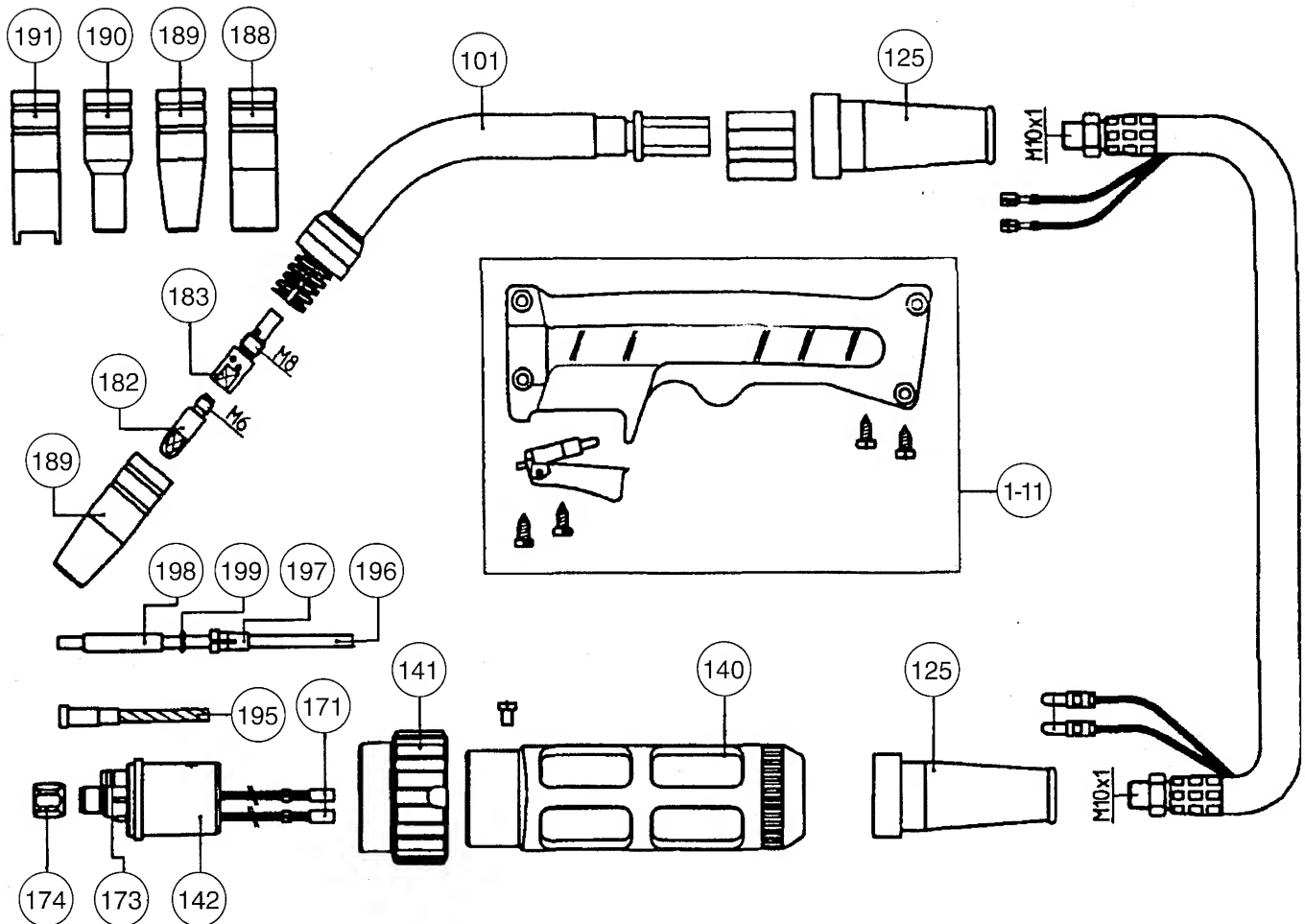


Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1000	Zahnradvorschub beidseitige Andrückung	100 214 9610	1110	Distanzhülse	644 205 9304
1010	Vorschubmotor	801 109 2064	1120	Schweißdrahtführung	142 204 8924
1015	Drahtführungsgehäuse	132 001 5401	1130	Sterngriffschraube	700 112 4212
1020	Zylinderstift	650 500 2324	1140	Rollenhalter	132 001 6670
1025	Senkschraube	613 100 9460	1150	Paßschraube	142 540 8891
1030	Stirnrad mit Nabe	132 500 0259	1160	Distanzscheibe	132 100 4845
1035	Gewindestift	616 100 0963	1170	Verdrehsicherung	100 201 3424
1040	Gewindestift	616 300 1029	1180	Stirnrad ohne Nabe	132 500 9752
1045	Stiftschraube	616 800 9192	1190	Drahtandruckrolle gehärtet	132 500 0240
1050	Stirnrad ohne Nabe	132 100 0378	1210	Augenschraube	614 100 9328
1060	Drahtführungsrolle gehärtet	132 500 0232	1220	Druckfeder	705 108 6532
1070	Spannhülse	650 300 1657	1230	Sterngriffmutter	700 001 7730
1080	Nadelhülse	710 400 2352	1240	O-Ring	763 200 9520
1090	Distanzrolle	132 100 4837	1250	Spannhülse	650 308 8175
1100	Achsenhalter	142 206 5993	1260	Führungsspirale	132 707 1129



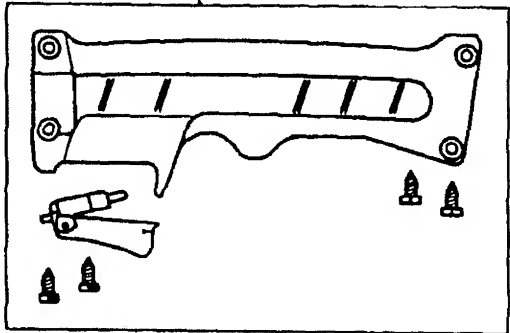
Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
4	Drahtvorschub kpl. 4-Rollenantrieb	100 262 3257	9	Drahtführung	142 562 3245
5	Drahtführungsgehäuse	132 161 5216	10	Drahteinführung	132 160 9801
6	Zahnrad mit Nut	132 560 9610	11	Andruckhebel komplett	100 262 4652
7	Zahnrad	132 160 9844	12	Andruckverstellung komplett	100 262 4644
8	Drahtführungsrolle	132 562 2357	24	Vorschubmotor 24 V	801 119 4509

# SB 24



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
141	Schweißbrenner komplett		189	Gasdüse, konisch	132 704 5060
	mit Schlauchpaket 3 m	090 201 9413	190	Gasdüse stark konisch	132 707 5078
	dito 4 m	090 201 9421	191	Punktgasdüse	132 704 5086
	dito 5 m	090 201 9430	195	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
101	Brennerhals kpl.	132 707 5000	195	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
1-11	Griffschalenpaar	132 706 4319	195	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
125	Knickschutz	132 704 5209	195	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
140	Knickschutz	132 706 4068	195	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
141	Anschlußmutter	132 706 4076	195	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
142	Zentralstecker KZ2 kpl.	132 707 5515	196	PA-Seele 0,6 - 1,0 3 m	132 714 4550
171	Buchse	132 706 4084	196	PA-Seele 0,6 - 1,0 4 m	132 714 4541
173	O-Ring	132 706 4092	196	PA-Seele 0,6 - 1,0 5 m	132 714 4533
174	Überwurfmutter	132 706 4106	196	PA-Seele 1,0 - 1,4 3 m	132 762 0858
182	Stromdüse M6 - 0,8 mm	132 704 5462	196	PA-Seele 1,0 - 1,4 4 m	132 762 0866
182	Stromdüse M6 - 1,0 mm	132 704 5489	196	PA-Seele 1,0 - 1,4 5 m	132 762 0874
182	Stromdüse M6 - 1,2 mm	132 704 5497	197	Haltenippel für Teflonseele	132 706 4297
182	Stromdüse M6 - 0,8 mm ALU	132 700 9695	198	Führungsrohr für PA-Seele	
182	Stromdüse M6 - 1,0 mm ALU	132 700 9709		bis 4 mm	132 704 5578
182	Stromdüse M6 - 1,2 mm ALU	132 700 9717	199	O-Ring 3,5x1,5	132 707 5531
183	Düsenstock/Gasverteiler	132 707 5043		Mehrfachschlüssel (ohne Abb.)	132 704 5411
188	Gasdüse, zylindrisch	132 704 5051			

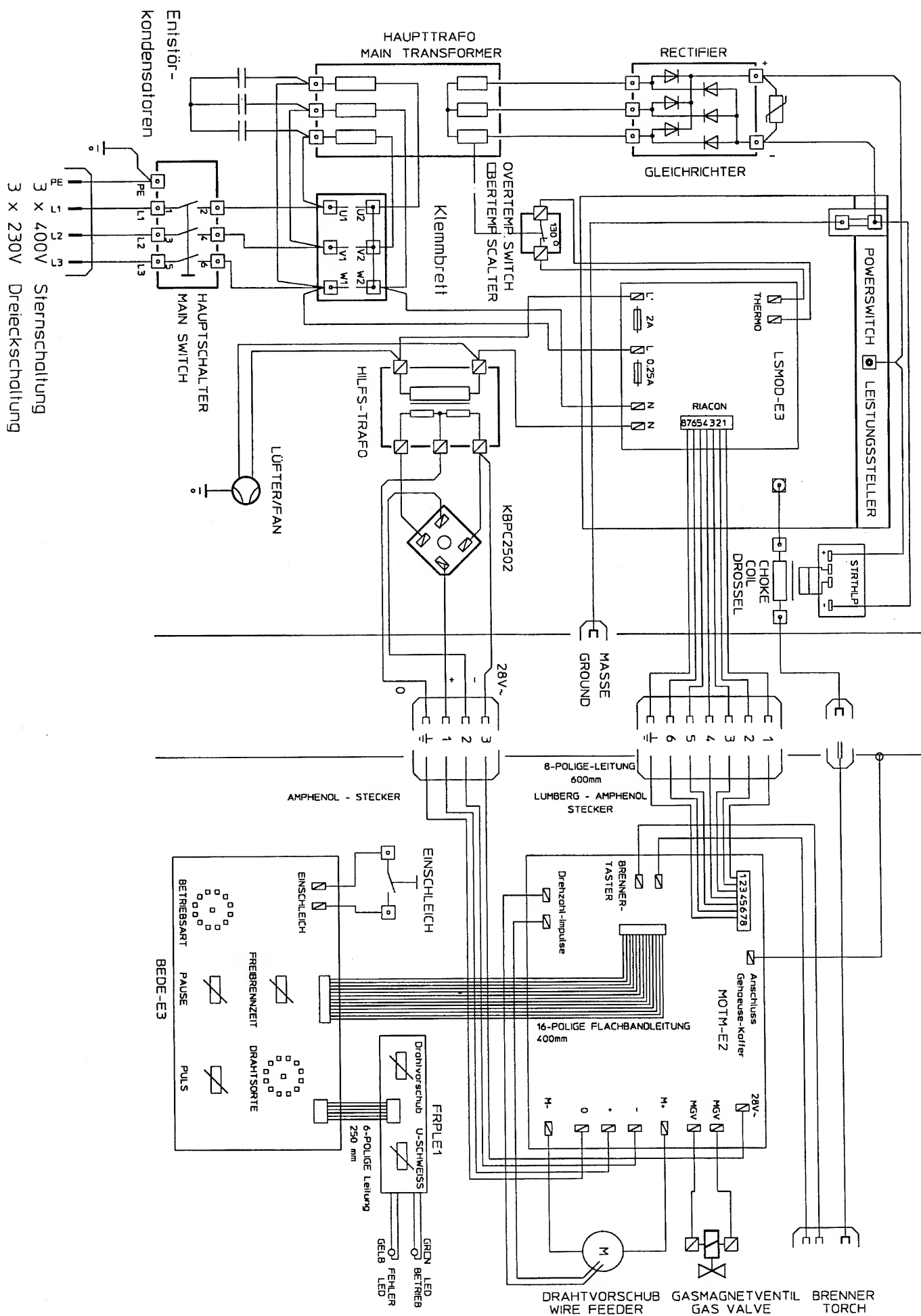
# SB 36



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
130	Gasdüse, konisch	132 706 4165
131	Gasdüse, zylindrisch	132 706 4157
132	Gasdüse stark konisch	132 706 4173
134	Punktgasdüse	132 706 4190
140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
150	PA-Seele 0,6 - 1,0 3 m	132 714 4550
150	PA-Seele 0,6 - 1,0 4 m	132 714 4541
150	PA-Seele 0,6 - 1,0 5 m	132 714 4533
150	PA-Seele 1,0 - 1,4 3 m	132 762 0858
150	PA-Seele 1,0 - 1,4 4 m	132 762 0866
150	PA-Seele 1,0 - 1,4 5 m	132 762 0874
152	Führungsrohr für PA-Seele bis 4 mm	132 704 5578
153	O-Ring	132 707 5531
	Mehrfachschlüssel (ohne Abb.)	132 704 5411



## Schaltplan



With the purchase of this Elektra Beckum welding power source you have obtained a high-quality, universal MIG/MAG welding machine.

To avoid operating errors we suggest you carefully study the instructions given in this booklet.

## Contents

1	Scope of Application	3.2	Electrode Wire Spool Installation
1.1	System Component Combinations	3.3	Power Supply
1.1.1	E-Series MIG/MAG Welding Machines	3.4	Earth Cable
1.2	Technical Specifications	3.5	Shielding Gas Supply
1.3	Cables	3.5.1	Shielding Gas Supply Setting
2	Description	4	Settings
2.1	E-Series Panel Controls	4.1	Welding Voltage for Aluminium
2.2	Recommended Settings	4.2	High-Alloy Steels
2.2.1	Table of Recommended Settings for MIG/MAG 301 E	5	Safety Precautions/Accident Prevention
2.2.2	Table of Recommended Settings for MIG/MAG 351 E	6	Service and Maintenance
2.3	Interconnecting Torch Lead Extensions	7	Trouble Shooting
2.4	Caster Set Option	8	Spares and Accessories
3	Commissioning	9	Wiring Diagram
3.1	Transportation		

## 1 Scope of Application

The welding machines are suitable for welding FE-metals, high-alloy steels and aluminium. All units are steplessly controlled with preprogrammed constant current characteristics. Constant current characteristics are programmed for all electrode wire diameters and shielding gases, suitable for use with the machines.

The welding machines are equipped with a detachable wire feed unit (SDV), giving the flexibility to work at different locations. By using interconnecting torch lead extensions (optional accessory) the working range can be extended.

**Caution!** Do not operate this MIG/MAG welding machine near electronic data processing equipment.

## Product Liability/Warranty

These welding machines shall only be used as specified. Any other use requires the written consent of Elektra Beckum, P.O.Box 1352, D-49703 Meppen, Germany.

This product carries a 1 year (5 years on main transformer and choke) manufacturer warranty under the prevailing legal provisions, which may vary from country to country. The warranty period begins with the date of the original purchase by the end user. Proof of purchase should be retained and must be presented in the event of a warranty claim. This warranty excludes and does not cover defects, malfunction and failure caused by natural wear, overload, unreasonable use or failure to provide reasonable and necessary maintenance.

In case of a defect notify your dealer or Elektra Beckum distributor, who will decide how to handle your claim. Warranty claims can only be taken care of by your Elektra Beckum dealer or authorized service centre.

**Caution!** Do not disassemble the pressure regulator. It may explode if reassembled incorrectly.

**Danger of personal injury!**

## 1.1. System Component Combinations

### 1.1.1. E-Series MIG/MAG Welding Machines

	Stock-no.	MIG/MAG 301 E SDV 301/351 E	MIG/MAG 351 E SDV 301/351 E
MIG/MAG Welding Torch SB 24/3	090 201 9413	x	
MIG/MAG Welding Torch SB 24/4	090 201 9421	x	
MIG/MAG Welding Torch SB 24/5	090 201 9430	x	
MIG/MAG Welding Torch SB 36/3	090 200 8411	x	x
MIG/MAG Welding Torch SB 36/4	090 200 8420	x	x
MIG/MAG Welding Torch SB 36/5	090 200 8438	x	x
Earth Cable MIG/MAG 350-400 A (5 m lead, 50 mm <sup>2</sup> , copper jaw)	090 201 1315	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 5 m, 50 mm <sup>2</sup> , gas-cooled	090 201 9472	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 10 m, 50 mm <sup>2</sup> , gas-cooled	090 201 9480	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 5 m, 50 mm <sup>2</sup> , water-cooled	090 201 9499	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 10 m, 50 mm <sup>2</sup> , water-cooled	090 201 9502	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 5 m, 70 mm <sup>2</sup> , water-cooled	090 201 9510	x	x
Interconnecting Torch Lead Extension 10 m, 70 mm <sup>2</sup> , water-cooled	090 201 9529	x	x
Option Digital Display	-	available mid-1997	available mid-1997
Option Caster Set SDV	090 205 0183	x	x
Option SWK 200	-	available mid-1997	available mid-1997
Option Hoisting Bracket	090 205 0191	x	x
Separate Water Cooling Unit SWK 250	090 201 1404	x	x
Push/Pull Torch Kit (machine side)	090 201 6821	x	x
Feed Roller, hardened (RD 31,5x10; Nut: 0,8/1,0/1,2/1,6)	132 500 0232	x	x
Feed Roller, hardened (RD 31,5x10) 1,0 - 1,6 knurled	132 541 2301	x	x
Needle Bush	710 400 2352	x	x
Pressure Regulator	090 200 5293	x	x
Welding Hand Shield	090 200 5528	x	x
Torch Cleaning Device GDR 201	090 201 7860	x	x
Torch Cleaning Pliers	090 200 3916	x	x
Adaptor for Wire Reel K 300, 2-pc. set	090 201 2630	x	x
Wire Brush, 2-row	090 200 3908	x	x
Anti-Spatter Spray, 150 ml aerosol	132 703 8296	x	x
Düsofix Nozzle Dip, 80 g tin	132 703 8300	x	x

**Important:** A complete MIG/MAG welding machine always consists of two subassemblies,  
e.g. MIG/MAG 301 E + SDV 301/351 E.  
One subassembly is not operational without the other.

## 1.2. Technical Specifications

All machines listed below conform to EN 60974-1, carry the CE mark and are approved for boiler welding[S].

Specifications	MIG/MAG 301 E	MIG/MAG 351 E	SDV 301/351 E
<b>Stock-no.</b>	<b>002 103 3065</b>	<b>002 103 3626</b>	<b>002 204 0412</b>
Mains voltage	3~400 V	3~400 V	24 V/9 V
(rewireable to)	3~230 V	3~230 V	
Mains frequency	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	
Setting range (at SDV)	25 - 300 A	25 - 350 A	
Operating voltage	15.3 - 29 V	15.3 - 31.5 V	
Open-circuit voltage	40 V	44 V	
Power input	12.6 KVA	15.3 KVA	
Power factor cos $\varphi$	0.89	0.89	
Current setting (at SDV)	stepless	stepless	
Weldable electrode wire $\varnothing$	0.8 - 1.2 mm	0.8 - 1.2 mm	
Max. duty cycle	60 %	60 %	
100% duty cycle at	250 A	270 A	
Mains fuse	T 16 A	T 20 A	
Cooling	F	F	
Insulation class	H	H	
Protection class	IP 21	IP 21	IP 21
Wire feed	-	-	4 roller drive
Dimensions (lxwxh)	1080x423x533	1080x423x533	737x420x240
Weight (with SDV)	130.3 kg	144.1 kg	24 kg
Temperature range: operation	-10 to +40 °C	-10 to +40 °C	-10 to +40 °C
storage	-20 to +70 °C	-20 to +70 °C	-20 to +70 °C
Operating conditions: relative humidity	10 - 80 %	10 - 80 %	10 - 80 %
Recommended welding torch	SB 36	SB 36	

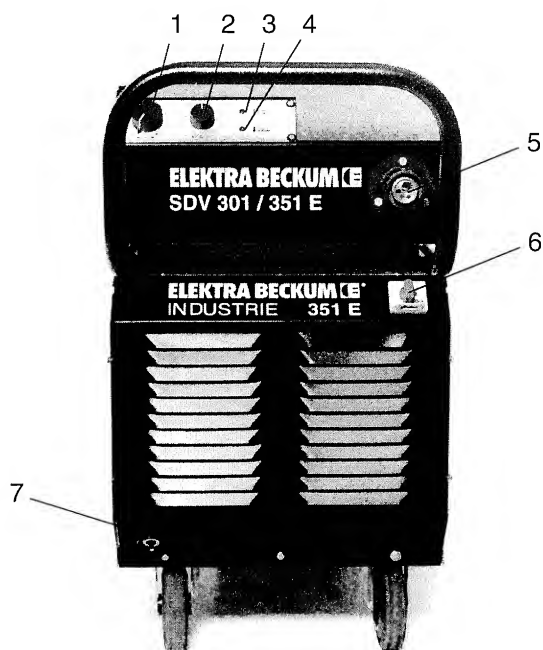
## 1.3 Cables

Required cross-sections for earth cables.

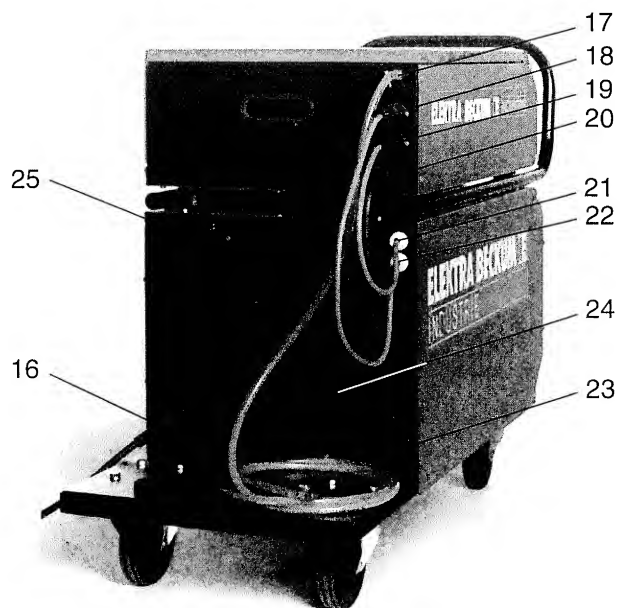
Machine	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>
301 E/300 A		up to 5 m	up to 20 m	up to 30 m
351 E/350 A			up to 5 m	up to 25 m

## 2 Description

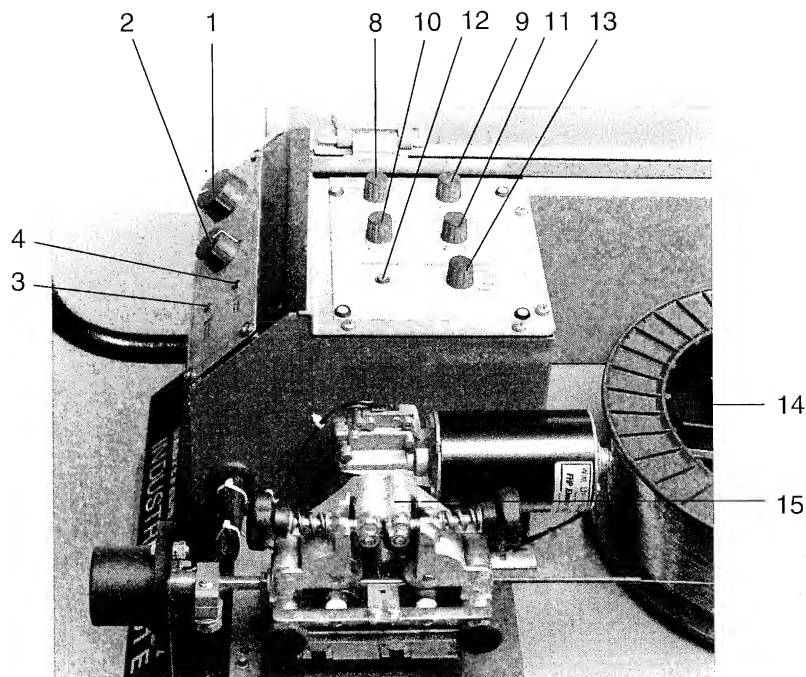
### 2.1 E-Series Panel Controls



Front View



Rear View



SDV 301/351 E (viewed from top)

**1 - Stepless welding current setting (A  $\Delta$  m/min)**

Sets the welding current stepless from 1 - 20 (min. - max.).

For recommended settings see section 2.2.

In correlation to the setting of the electrode wire selector switch (pos. 8) the wire feed is automatically set to the optimal speed. Fine tuning is possible with the welding voltage pot (pos. 2) (long or short arc).

**2 - Welding voltage fine tuning**

With this control the automatically computed wire feed speed can be adjusted. The penetration depth can be corrected to + and - (long or short arc) and thus allows for individual fine tuning for position welding or for different material specifications.

The 0 position is the optimal point on the characteristic curve.

By turning the control towards - corrects into a short arc.

Turning towards + corrects into a long arc (to spray arc).

**3 - Neon control light**

**4 - Overload control light**

**5 - Torch lead connector (Euro-connector)**

**6 - Mains ON/OFF switch**

**7 - Earth cable socket**

**8 - Electrode wire selector switch**

It is important to always have the correct wire size selected, else the computer can not compute the correct wire feed speed for the electrode wire used.

The following constant current characteristics are preprogrammed:

steel 0.8; 1.0; 1.2 mm
aluminium 0.8; 1.0; 1.2 mm

**9 - Weld time setting 0 - 10 sec. only for stitch (...) and spot weld (.) mode.**

**10 - Backburn timer (FBZ)**

The correct setting of the backburn timer prevents the electrode wire from sticking to the weldpool and the forming of a drop at the wire tip. Also this control sets the gas post flow time.

**11 - Dwell time setting 0 - 10 sec. only for stitch (...) weld mode.**

**12 - Touch control switch for wire feed without gas flow (to run electrode wire through torch lead).**

**13 - Operating mode**

**Settings 1 - 2-step mode**

Actuating the torch's trigger switch starts the welding process, releasing the trigger switch stops the welding process.

**Setting 2 - 4-step mode**

Actuating the torch's trigger switch starts the welding process. A second actuation of the trigger switch stops the welding process.

**Setting 3 - Spot weld mode**

Actuating the torch's trigger switch engages the welding process for the time set with pot 9. For each consecutive spot the trigger switch needs to be actuated again.

**Setting 4 - Stitch weld mode**

This welding mode is especially suitable for tacking. Actuating the trigger switch starts the welding process, with the weld time as set with pot 9, and dwell time as set with pot 11. A second actuation of the trigger switch stops the welding process.

**14 - Spool carrier with adjustable brake for wire basket**

**15 - 4-roller wire feed system with tachometer-controlled motor**

**16 - Power supply**

**17 - Shielding gas supply connector**

**18 - Socket for SDV power switch control**

**19 - Socket for 9/24 V supply voltage for SDV PCBs and wire feed motor**

**20 - Socket for welding current supply to SDV**

**21 - Supply lead for 9/24 V supply voltage to SDV PCBs and wire feed motor**


**22 - Supply lead for SDV power switch control**

**23 - Supply lead for welding current supply to SDV**

**24 - Cooling fan**

**25 - Shielding gas cylinder rack**

## 2.2 Recommended Settings

All recommended settings were established with fillet welding (  ).

### 2.2.1 Table of Recommended Settings for MIG/MAG 301 E

Material thickness	Electrode wire Ø	Setting of pot%	Welding current/A
1.0 mm	SG 2/0.8 mm	4	45 A
1.5 mm	SG 2/0.8 mm	5.5	70 A
2.0 mm	SG 2/0.8 mm	8	100 A
2.5 mm	SG 2/0.8 mm	9.5	125 A
3.0 mm	SG 2/0.8 mm	11	140 A
4.0 mm	SG 2/0.8 mm	15	160 A
1.5 mm	SG 2/1.0 mm	4	75 A
2.0 mm	SG 2/1.0 mm	5.3	100 A
2.5 mm	SG 2/1.0 mm	6.3	125 A
3.0 mm	SG 2/1.0 mm	7.3	150 A
4.0 mm	SG 2/1.0 mm	10	180 A
1.5 mm	SG 2/1.2 mm	3.2	80 A
2.0 mm	SG 2/1.2 mm	4.5	110 A
2.5 mm	SG 2/1.2 mm	5.6	130 A
3.0 mm	SG 2/1.2 mm	6.5	150 A
4.0 mm	SG 2/1.2 mm	8	190 A
1.5 mm	AL MG 3/0.8 mm	13	75 A
2.0 mm	AL MG 3/0.8 mm	16.5	95 A
3.0 mm	AL MG 3/0.8 mm	19.5	125 A
1.5 mm	AL MG 3/1.0 mm	8.8	77 A
2.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	10	93 A
3.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	13.3	120 A
4.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	14	145 A
1.5 mm	AL MG 3/1.2 mm	7.1	75 A
2.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	8.1	92 A
3.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	11	130 A
4.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	14	170 A

## 2.2.2 Table of Recommended Settings for MIG/MAG 351 E

Material thickness	Electrode wire Ø	Setting of pot %	Welding current/A
1.0 mm	SG 2/0.8 mm	4	45 A
1.5 mm	SG 2/0.8 mm	5.5	70 A
2.0 mm	SG 2/0.8 mm	8	100 A
2.5 mm	SG 2/0.8 mm	9.6	120 A
3.0 mm	SG 2/0.8 mm	11.4	140 A
4.0 mm	SG 2/0.8 mm	15	160 A
1.5 mm	SG 2/1.0 mm	3.7	75 A
2.0 mm	SG 2/1.0 mm	4.6	100 A
2.5 mm	SG 2/1.0 mm	5.4	125 A
3.0 mm	SG 2/1.0 mm	7	150 A
4.0 mm	SG 2/1.0 mm	8.2	185 A
1.5 mm	SG 2/1.2 mm	3.2	80 A
2.0 mm	SG 2/1.2 mm	4.4	110 A
2.5 mm	SG 2/1.2 mm	5.1	140 A
3.0 mm	SG 2/1.2 mm	5.8	155 A
4.0 mm	SG 2/1.2 mm	7.8	195 A
1.5 mm	AL MG 3/0.8 mm	11	78 A
2.0 mm	AL MG 3/0.8 mm	13	92 A
3.0 mm	AL MG 3/0.8 mm	16.5	125 A
4.0 mm	AL MG 3/0.8 mm	19	150 A
1.5 mm	AL MG 3/1.0 mm	8	78 A
2.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	9.1	93 A
3.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	11.2	120 A
4.0 mm	AL MG 3/1.0 mm	13.5	145 A
1.5 mm	AL MG 3/1.2 mm	7.8	75 A
2.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	10.1	95 A
3.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	14.1	135 A
4.0 mm	AL MG 3/1.2 mm	18.5	175 A

## 2.3. Interconnecting Torch Lead Extensions

The welding machines come with a separate wire feed unit (SDV) as standard. This allows for the placing of the wire feed unit close to the work area, separate from the powerbox.

The following torch lead extensions are available for installation between powerbox and wire feed unit:

**090 201 9472** Interconnecting Torch Lead Extension, 5 m, 50 mm<sup>2</sup>, gas-cooled

**090 201 9480** Interconnecting Torch Lead Extension, 10 m, 50 mm<sup>2</sup>, gas-cooled

**090 201 9499** Interconnecting Torch Lead Extension, 5 m, 50 mm<sup>2</sup>, water-cooled

**090 201 9502** Interconnecting Torch Lead Extension, 10 m, 50 mm<sup>2</sup>, water-cooled

**090 201 9510** Interconnecting Torch Lead Extension, 5 m, 70 mm<sup>2</sup>, water-cooled

**090 201 9529** Interconnecting Torch Lead Extension, 10 m, 70 mm<sup>2</sup>, water-cooled

Other lengths available on special order.

## 2.4. Caster Set Option

The separate wire feed unit (SDV) can be retrofitted with 4 casters (optional accessory, available at extra cost). The SDV is then easily rolled on the floor and does not need to be carried.

## 3 Commissioning

### 3.1 Transportation

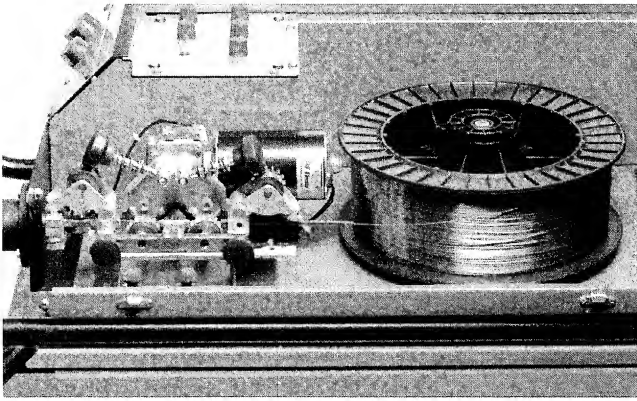
The MIG/MAG welding machines are equipped with rigid and swivel casters to facilitate transportation on level ground. Moving the machines on sloping ground requires additional measures to keep them safety manoeuvrable.

Do not use the handles for crane hoisting.

Prior to all movement of the machine the gas cylinder should be secured safely to keep it from falling off the machine.

### 3.2 Electrode Wire Spool Installation

Place wire spool onto spool carrier so that wire runs off clockwise. The spool carrier is equipped with a brake, which can be adjusted by means of a hex. socket head cap screw. Set brake so that spool does not idle after the wire feed stops, to prevent the wire from coming loose and falling off the spool.



Loosen starknob screws and open gear brackets. The feed rollers are factory installed for use with 1.2/1.6 mm Ø wire (for 0.6/0.8 mm Ø wire the feed rollers must be reversed on the shaft). Insert deburred wire into spiral guide tube, place over first feed roller into guide tube of bracket, then across second feed roller into the Euro-connector. Close gear brackets and tighten starknob screws, setting just slightly more pressure to the feed roller feeding into the Euro-connector, to ensure a smooth wire feed. Failure to observe will not give a smooth wire feed.

Remove gas shroud by turning clockwise, and contact tip by turning counter-clockwise. Set mains switch (6) to ON and activate the touch control switch (12) to run the wire through the torch lead until it protrudes approximately 2 cms from the swan neck. Reinstall contact tip and gas shroud.

Please note that the welding machine is factory set for use with 1.2 mm Ø wire. If a different wire diameter is used the steel liner and contact tip have to be changed to match the wire diameter.

### 3.3 Power Supply

This welding power source is suitable for operation on the supply voltage shown on the name plate. A power supply cable is fitted to the machine, the phase-sequence does not matter and has no influence on the direction of rotation of the cooling fan and, if present, a coolant plump.

Caution: on water-cooled units the refrigerating unit must be filled with coolant (mixture of water and antifreeze) prior to commissioning.

### 3.4 Earth Cable

Connect earth cable plug to Earth Cable Socket (6) on the machine's front panel. Use only genuine Elektra parts with recommended cross sections. Structural components, beams, pipes or rails should not be used for earth conduction, if they are not the actual workpiece. When using welding tables or jigs ensure proper conducting.

### 3.5 Shielding Gas Supply

Ensure the gas cylinder's valve cap is always securely in place before transportation. Risk of personal injury if the gas cylinder valve is damaged!

Place gas cylinder onto the cylinder rack and secure with chain. Open valve briefly to clear any foreign matter from it before installing the pressure regulator.

**Caution:** Risk of personal injury by the pressurized gas.

#### 3.5.1 Gas Flow Setting

The correct amount of shielding gas, and a steady gas flow at the welding seam, are essential to provide sufficient shielding of the weld pool. Insufficient shielding causes porous welding seams.

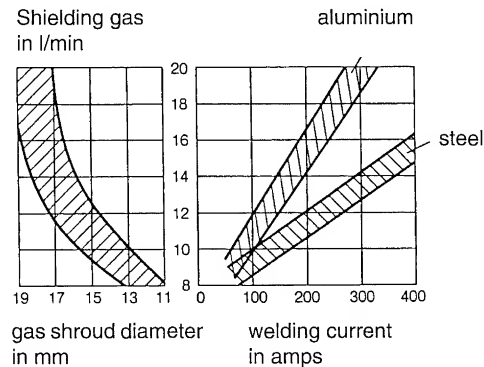


## Rule of thumb to calculate the required shielding gas flow rate:

Amount of gas in ltr/min = 10 x the electrode wire diameter in mm

Example: Wire diameter 1.0 mm requires a gas flow rate of 10 ltr/min.

Diagram showing the exact gas flow rate required, accounting for different welding current settings.



## 4 Setting

The E-series welding machines are equipped with an intelligent electronic control. After selecting the electrode wire used (8) and the desired welding current (1), a single-chip microprocessor automatically sets the optimal wire feed speed and welding voltage. The root or weld penetration can be corrected by setting the welding voltage pot (2) as required.

**More penetration - higher welding voltage**

**Less penetration - lower welding voltage**

The back-burn timer (10) should be set so that the bead at the tip of the electrode wire protrudes approximately 5 mm from the contact tip.

### 4.1 Welding Voltage for Aluminium

When welding aluminium replace the standard torch components with the following:

- PA-liner c/w copper spiral liner
- cylindrical gas shroud
- contact tip "A"
- support tube

The feed roller has to match the wire diameter, otherwise the wire will kink. The electrode wire must match the material specification (pure aluminium or alloy). A pure inert shielding gas (99.996% Argon) is required.

1. Disconnect torch lead assembly from machine and remove electrode wire.
2. Place aluminium wire spool onto spool carrier.
3. Remove liner collet from the torch lead's central coupling and pull steel liner from torch lead assembly.
4. Remove gas shroud and contact tip from torch and replace with cylindrical gas shroud and contact tip "A".
5. Fit PA-liner into central coupling and push through lead assembly until liner protrudes from the head stock. Insert copper spiral into headstock and push into swan neck until flush, then install contact tip "A". The copper spiral liner prevents the PA-liner from getting too hot and possibly melting.
6. Secure PA-liner in place by replacing the liner collet at the central coupling.
7. For PA-liners with 4.0 mm outer diameter the steel capillary tube of the wire feed unit has to be replaced by the support tube. For PA-liners with 4.7 mm outer diameter no support tube is required.
8. Attach torch lead assembly to machine and **cut off** (do not pinch off with cutting pliers) the PA-liner just in front of the feed roller.
9. The cutoff liner piece is installed between the wire spool and wire feed unit, to provide for easy guiding here too.
10. To thread the aluminium wire into the lead assembly temporarily remove the contact tip. Thread wire into liner. Set guide rollers to match wire diameter and pressure roller to only minimal pressure, so it will not flatten the wire by excessive pressure. Let wire run through lead assembly until it shows 2-3 cms at the headstock.
11. Replace contact tip and gas shroud.

Welding aluminium requires a pure inert gas, such as Argon or Helium. The gas flow rate should be set to 10-13 l/min for the MIG/MAG 301 E, for the MIG/MAG 351 E a gas flow rate of 13-16 l/min is recommended. The minimum electrode wire diameter should be 0.8 - 1.2 mm.

Forehand welding is recommended to keep the seam from tarnishing.

Available aluminium welding conversion kit are listed below.

#### **Conversion kits for aluminium welding:**

<b>Stock-no.</b>		<b>Wire-Ø</b>	<b>Length</b>
<b>132 714 4550</b>	PA-liner c/w Cu-liner	0.6-1.0	3 m
<b>132 714 4541</b>	PA-liner c/w Cu-liner	0.6-1.0	4 m
<b>132 714 4533</b>	PA-liner c/w Cu-liner	0.6-1.0	5 m
<b>132 762 0858</b>	PA-liner c/w Cu-liner	1.0-1.4	3 m
<b>132 762 0866</b>	PA-liner c/w Cu-liner	1.0-1.4	4 m
<b>132 762 0874</b>	PA-liner c/w Cu-liner	1.0-1.4	5 m

## **4.2 High-Alloy Steels**

Depending on the material specification high-alloy steels can be welded just like regular low-carbon steel with mixed or pure shielding gas. Specific shielding gas mixtures can be adapted. The welding current is set as for low-carbon steel. The torch lead assembly should be fitted with a polyamid liner. A gas flow rate of approx. 10-13 l/min is recommended. To prevent a porous weld seam forehand welding is recommended.

## **5 Safety Precautions/Accident Prevention**

Always disconnect from power before servicing or carrying out maintenance or repair work. Servicing of electrical components should only be carried out by a qualified electrician. This welding power source conforms to the applicable standards and safety regulations at the time it is shipped from the factory.

The open-circuit voltage is below the legal limit for welding in confined spaces with electrically conductive walls, or in environments with increased electrical hazard in general (according to UVV 26.0) The welding power source itself may not be located within an environment with an increased electrical hazard. After actuating the trigger switch of the torch the electrode wire is under current.

All local regulations regarding accident and fire prevention when welding have to be observed (for Germany these are UVV 26.0 "Welding, Cutting...").

Always wear welder's gloves, leather apron and dry clothing. Use a welding helmet or hand shield with protective glasses according to DIN 4647.

Always switch machine off and close gas cylinder valve when work is finished.

Handle gas cylinders carefully; do not throw or heat, keep from falling over. Remove cylinder from machine if machine is to be hoisted by crane.

Workpieces, which have been degreased with chlorinated solvents, should be rinsed thoroughly with water afterwards. Otherwise there is danger of phosgene gas developing. For the same reason no degreasing baths should be located in the vicinity of the work area.

Caution, all metallic fumes are hazardous! This warning applies to lead, copper, cadmium, zinc and beryllium in particular. Keep work area well ventilated; use respiratory gear if necessary.

## **6 Service and Maintenance**

Elektra Beckum welding machines require only minimal maintenance. Depending on dust built-up, but at least every 3-4 months, the machine should be cleaned with dry and oil-free compressed air and all components given a visual check.

The contact tip and gas shroud are the parts most exposed to the radiant heat of the arc. They need to be cleaned regularly of spatters and treated with anti-clogging spray and/or nozzle dip.

Excessive built-up of spatters can short-circuit contact tip and gas shroud, ruining both.

The machine should be checked at regular intervals for visible defects.

A thorough check of the electrical components should be carried out every 6 months. Disconnect machine completely from power supply (pull plug; switching off circuit breakers or removing fuses is no adequate separation).

Retighten all screw and clamping terminals. Have a qualified electrician check-out and repair any scorched leads or cables, including the power supply cable.

Check coolant level, if low have a service technician check for the cause.

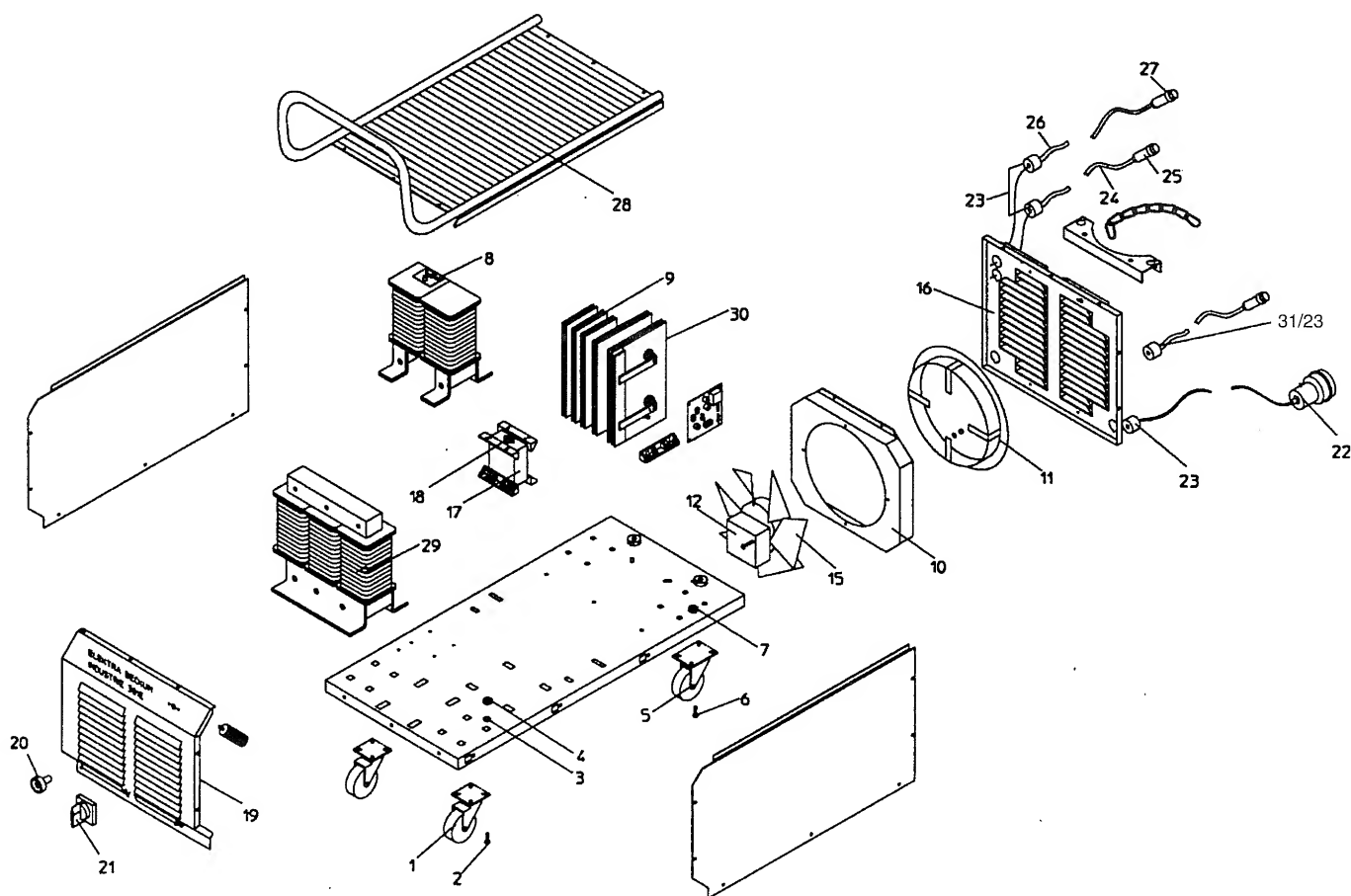
When ordering spare parts state machine model, production no. and stock number of the required part(s).

## 7 Trouble Shooting

<b>Fault</b>	<b>Cause</b>	<b>Remedy</b>
Irregular wire feed	Incorrect tension of tension roller Wire guide of feed motor not aligned Liner clogged or not of correct size for wire Wire spooled irregularly, rusty or of inferior quality Wire spool carrier brake too tight Feed rollers dirty or worn, groove not matching wire size	Adjust tension Align Check and/or change Clean or change liner Change spool  Loosen Clean or replace
Brittle or porous welding seam	Gas line fittings not tight Gas cylinder empty Gas cylinder valve closed Pressure regulator not working Solenoid valve not working  Gas shroud or line in lead ass'y clogged  Air draft at weld seam  Workpiece not clean  Wire of inferior quality or unsuitable gas	Check fittings Replace cylinder Open valve Check Check power at solenoid  Clean shroud and spray, blow out gas line  Protect from draft or increase gas flow Remove rust, grease, paint  Change wire, use suitable gas
Constant gas flow	Solenoid valve defective or dirty	Check, clean or replace
No wire feed	Trigger switch or leads in lead ass'y defective PCB defective Fine wire fuse on PCB defective	Check, replace if necessary  Replace Replace with 2 amp fine wire fuse
No welding current with normal working wire feed	Step switch faulty Earth cable not conducting	Replace Correct
Arcing when gas shroud touches workpiece	Short-circuit between contact tip and gas shroud	Clean shroud, treat with anti-clogging spray or nozzle dip
Torch becomes excessively hot	Contact tip loose or too large for wire diameter	Tighten tip, replace with correct size tip
No function of machine (water-cooled units)	Mains fuse/circuit breaker tripped	Reset or replace
Torch under current when machine is switched OFF	Power switch defective	Check and replace

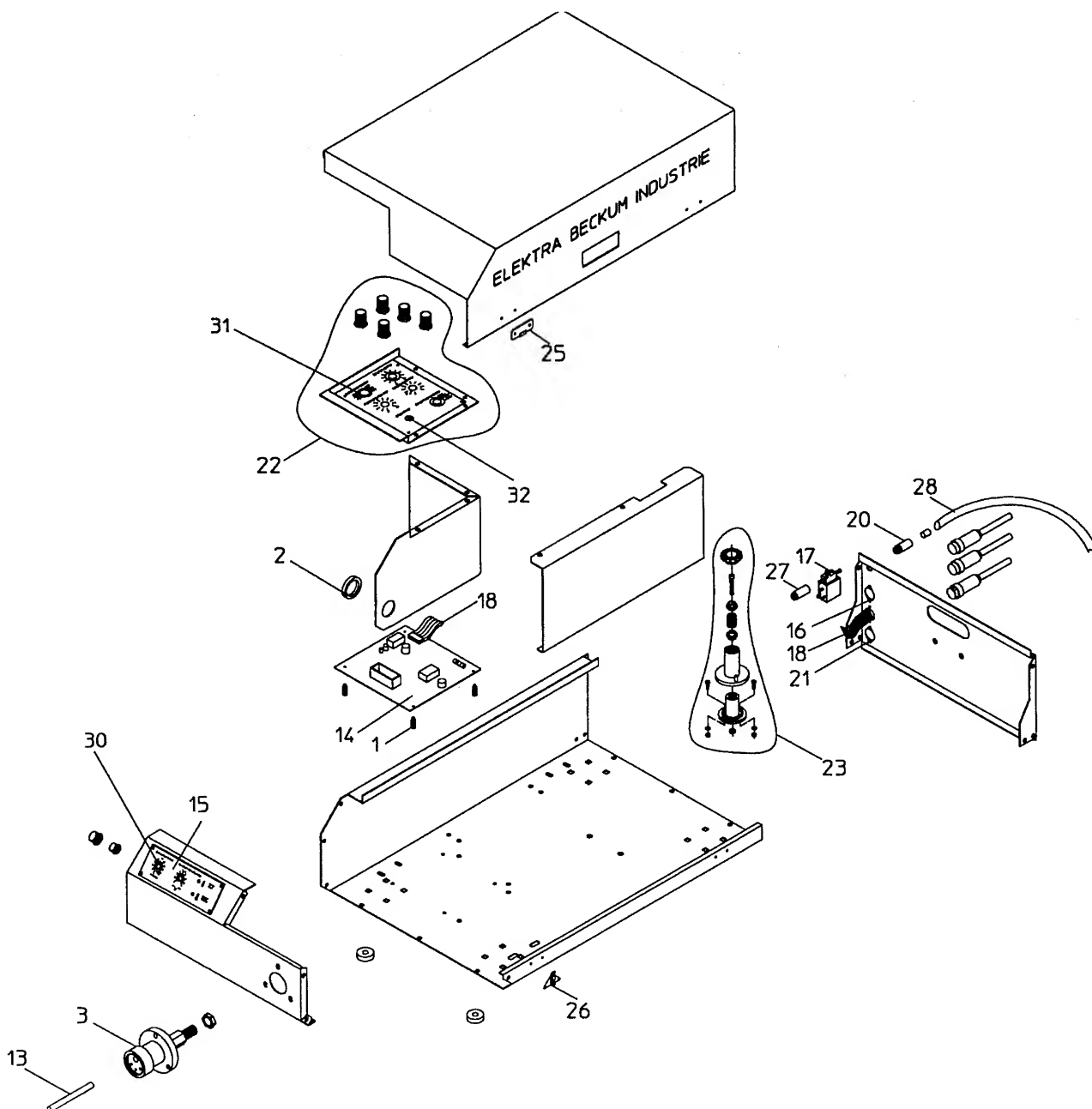
## 8 Spares and Accessories

Item	Description	Dimensions	Stock-no.
1	Swivel caster	Rd 125	727 162 1501
2	Hexagon head screw	M 8 x 16 galv.	610 300 1178
3	Serrated lock washer	A 8,4 galv.	630 400 1745
4	Cage nut	M 8 galv.	626 413 9374
5	Rigid caster	Rd 125	727 162 1510
6	Cup square neck screw	M 8 x 16 galv.	611 000 0632
7	Flange nut	M 8 galv.	620 911 0995
8	PCB ignition enhancer		810 662 3202
9	Rectifier bank		805 307 1733
10	Fan housing		132 262 1074
11	Wall ring for fan	Ø 230	132 762 1722
12	Fan motor		804 162 1738
15	Fan	Ø 230	132 762 1714
16	Rear housing panel		132 262 1082
17	Pilot transformer	EI 120/41.7	805 613 9290
18	Rectifier	GB PC2502	805 314 1375
19	Front housing panel		132 262 1090
20	Insulated panel socket		821 507 1317
21	Main ON/OFF switch	25 A	811 213 9207
22	Power supply cable with plug		840 213 2699
23	Cable gland with strain relief		824 016 3439
24	Pilot lead		100 262 1769
25	Cable socket	7 pole	821 562 2089
26	Pilot lead		100 262 1750
27	Cable socket	4 pole	821 514 5868
28	Rubber mat, grooved	595 x 370	705 904 3794
29	Thermal overload switch	R 20 130°C	810 200 0219
30	Power switch for MIG/MAG 301 E		810 662 1692
30	Power switch for MIG/MAG 351 E		810 662 1706

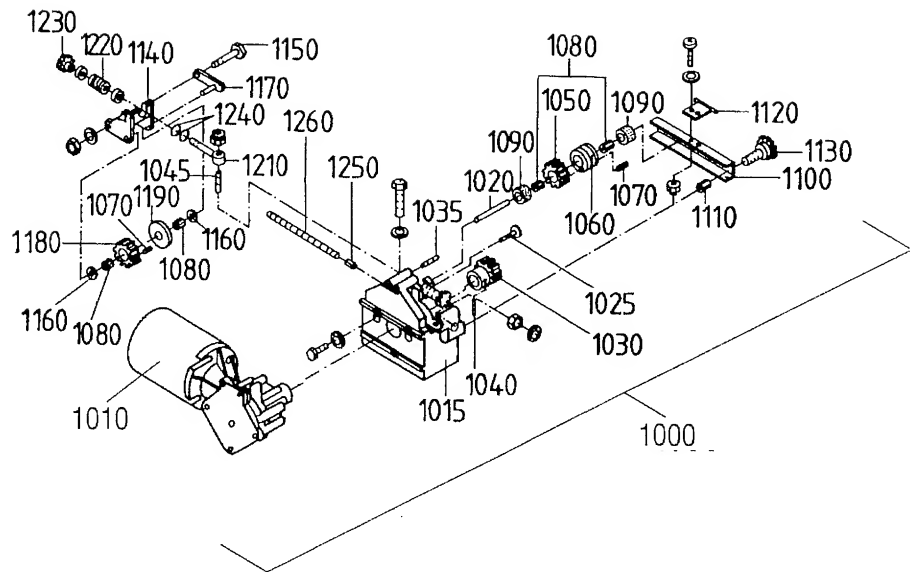


## Spares and Accessories

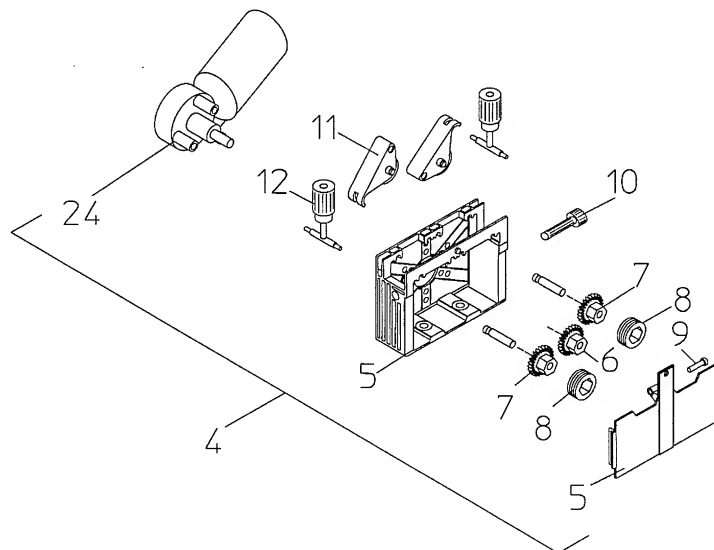
Item	Description	Dimensions	Stock-no.
1	Spacer for PCB		132 162 2093
2	Cable gland SG 439		824 103 3466
3	Euroconnector with terminal	TB ZL-2 capillary tube RD2.0	132 713 3868
13	Capillary tube	5 x 124 2.0	132 717 5129
14	Motor module	SDV301/351 E	810 662 2150
15	Control unit with knobs		100 262 2170
16	Panel socket 4-pole		821 514 1358
17	Solenoid valve		805 215 3396
18	Wire harness with 8-pole plug	600 mm	845 062 2207
20	Quick coupling	1/8"	780 205 6197
21	Panel plug, insulated	50/70	821 515 3410
22	Control unit with knobs		100 262 2161
23	Spool carrier assembly		132 107 3880
25	Catch		701 412 6095
26	Bent-lever closure		701 412 6087
27	Hose stem	R 1/8" x 6 AG	780 500 9106
28	Braided nylon hose	Ø 6 mm	785 001 2088
30	Name plate		110 662 2295
31	Name plate		110 662 2287
32	Touch contact switch		819 162 2236



## 4-Roller Wire Feed Drive

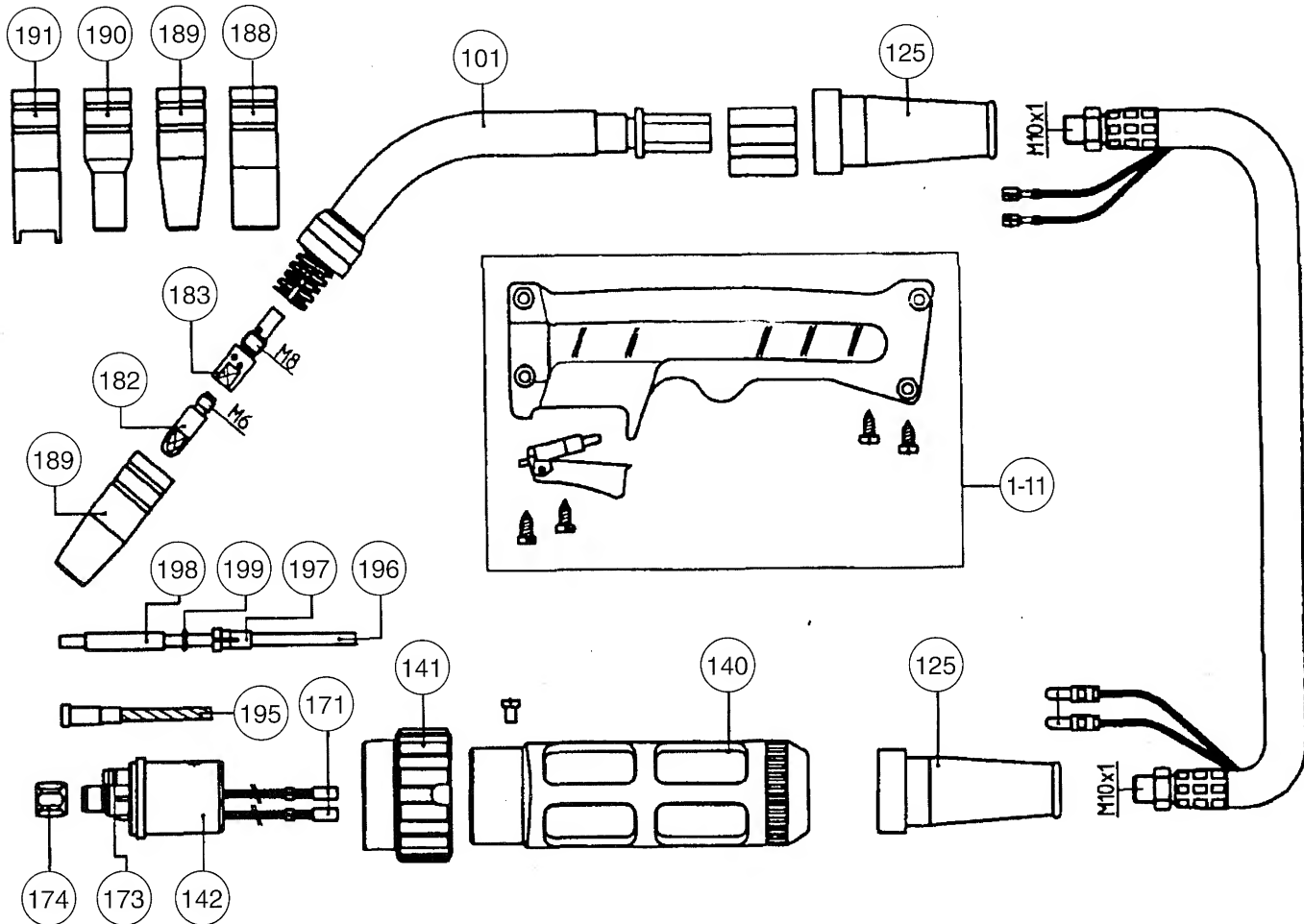


Item	Description	Stock-no.	Item	Description	Stock-no.
1000	Wire feed unit double holddown	100 214 9610	1110	Spacer bushing	644 205 9304
1010	Wire feed motor	801 109 2064	1120	Wire guide	142 204 8924
1015	Frame, wire feed unit	132 001 5401	1130	Starknob screw	700 112 4212
1020	Parallel pin	650 500 2324	1140	Roller bracket	132 001 6670
1025	Countersunk head screw	613 100 9460	1150	Fitting screw	142 540 8891
1030	Gear wheel with hub	132 500 0259	1160	Spacer	132 100 4845
1035	Grub screw	616 100 0963	1170	Twist lock	100 201 3424
1040	Grub screw	616 300 1029	1180	Gear wheel w/o hub	132 500 9752
1045	Stud screw	616 800 9192	1190	Pressure roller, hardened	132 500 0240
1050	Gear wheel w/o hub	132 100 0378	1210	Eyebolt	614 100 9328
1060	Feed roller, hardened	132 500 0232	1220	Pressure spring	705 108 6532
1070	Clamping sleeve	650 300 1657	1230	Starknob	700 001 7730
1080	Needle bush	710 400 2352	1240	O-ring	763 200 9520
1090	Spacer	132 100 4837	1250	Clamping sleeve	650 308 8175
1100	Shaft bracket	142 206 5993	1260	Spiral wire guide	132 707 1129



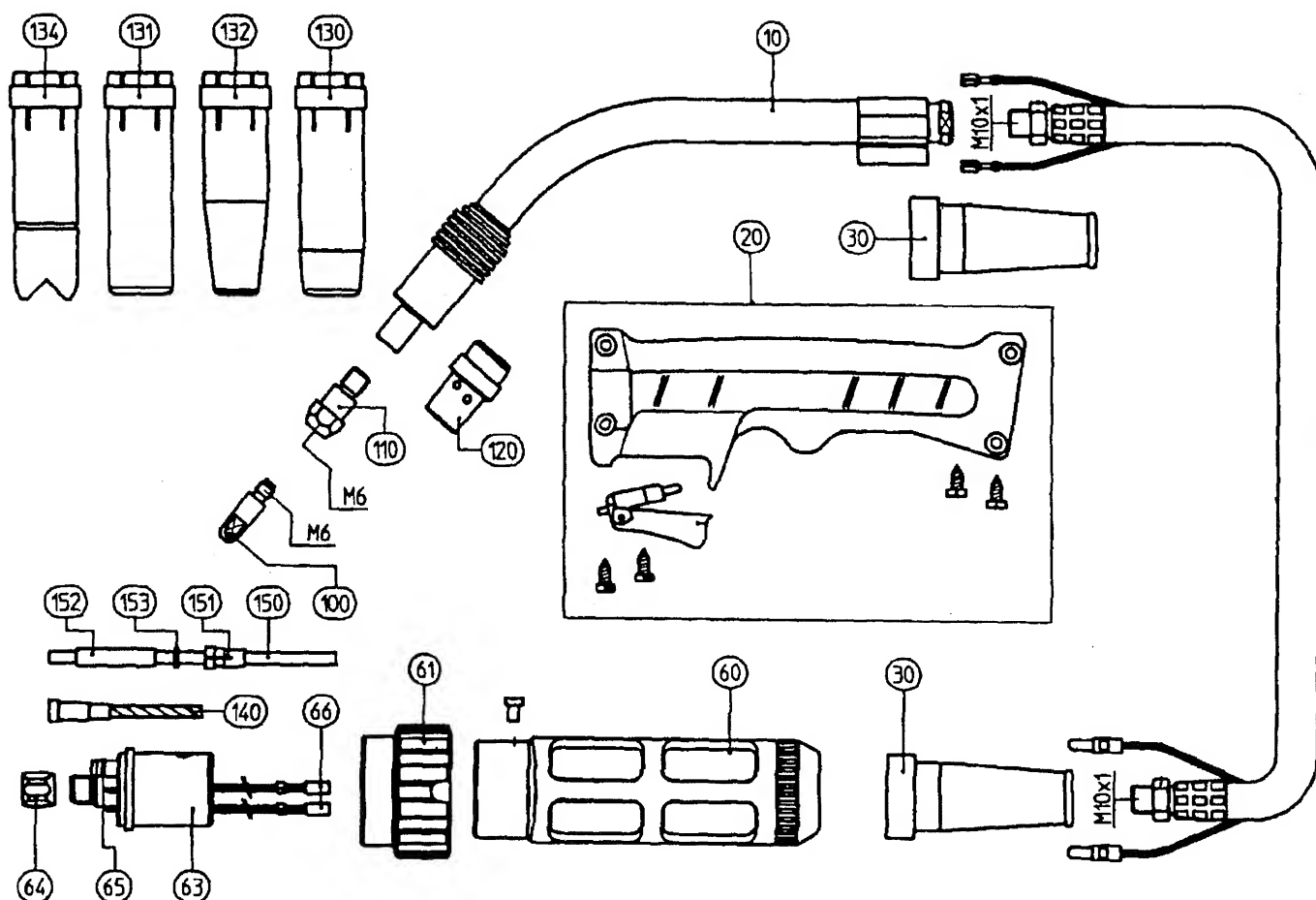
Item	Description	Stock-no.	Item	Description	Stock-no.
4	Wire feed unit 4 roller drive	100 262 3257	9	Wire guide	142 562 3245
5	Frame, wire feed unit	132 161 5216	10	Wire intake bush	132 160 9801
6	Gear wheel with groove	132 560 9610	11	Pressure lever assembly	100 262 4652
7	Gear wheel	132 160 9844	12	Pressure adjustment assembly	100 262 4644
8	Feed roller	132 562 2357	24	Wire feed motor 24 V	801 119 4509

# MIG/MAG Welding Torch SB 24



Item Description	Stock-no.	Item Description	Art.-Nr.
141 Welding Torch SB 24		189 Gas shroud, conical	132 704 5060
with torch leads   3 m	090 201 9413	190 Gas shroud, conical small	132 707 5078
with torch leads   4 m	090 201 9421	191 Spot weld shroud	132 704 5086
with torch leads   5 m	090 201 9430	195 Insulated liner 0.6-0.9 3 mtr	132 706 4203
101 Swan neck, complete	132 707 5000	195 Insulated liner 0.6-0.9 4 mtr	132 706 4211
1-11 Handle pair	132 706 4319	195 Insulated liner 0.6-0.9 5 mtr	132 706 4220
125 Cable support	132 704 5209	195 Insulated liner 1.0-1.2 3 mtr	132 706 4238
140 Cable support	132 706 4068	195 Insulated liner 1.0-1.2 4 mtr	132 706 4246
141 Adaptor nut	132 706 4076	195 Insulated liner 1.0-1.2 5 mtr	132 706 4254
142 Euro-connector KZ2 ass'y	132 707 5515	196 Polyamid liner 0.6 - 1.0   3 mtr	132 714 4550
171 Bush	132 706 4084	196 Polyamid liner 0.6 - 1.0   4 mtr	132 714 4541
173 O-ring	132 706 4092	196 Polyamid liner 0.6 - 1.0   5 mtr	132 714 4533
174 Liner collet	132 706 4106	196 Polyamid liner 1.0 - 1.4   3 mtr	132 762 0858
182 Contact tip M6 - 0.8 mm	132 704 5462	196 Polyamid liner 1.0 - 1.4   4 mtr	132 762 0866
182 Contact tip M6 - 1.0 mm	132 704 5489	196 Polyamid liner 1.0 - 1.4   5 mtr	132 762 0874
182 Contact tip M6 - 1.2 mm	132 704 5497	197 PA-liner collet	132 706 4297
182 Contact tip M6 - 0.8 mm ALU	132 700 9695	198 Guide tube polyamid liner 4.0 OD	132 704 5578
182 Contact tip M6 - 1.0 mm ALU	132 700 9709	199 O-ring 3.5x1 for guide tube	132 707 5531
182 Contact tip M6 - 1.2 mm ALU	132 700 9717	Contact tip wrench (not shown)	132 704 5411
183 Contact tip holder/gas diffuser	132 707 5043		
188 Gas Shroud, cylindrical	132 704 5051		

# MIG/MAG Welding Torch SB 36



Item Description	Stock-no.	Item Description	Stock-no.
Welding Torch SB 36/2		130 Gas shroud, conical	132 706 4165
with torch leads 3 m	090 200 8411	131 Gas shroud, cylindrical	132 706 4157
with torch leads 4 m	090 200 8420	132 Gas shroud, conical small	132 706 4173
with torch leads 5 m	090 200 8438	134 Spot weld shroud	132 706 4190
10 Swan neck, complete	090 200 5668	140 Insulated liner, blue 0.6-0.9 3 mtr	132 706 4203
20 Handle ass'y red SB25-SB501	132 706 4319	140 Insulated liner, blue 0.6-0.9 4 mtr	132 706 4211
30 Lead support	132 706 4041	140 Insulated liner, blue 0.6-0.9 5 mtr	132 706 4220
60 Lead support ass'y	132 706 4068	140 Insulated liner, blue 1.0-1.2 3 mtr	132 706 4238
61 Adaptor nut	132 706 4076	140 Insulated liner, red 1.0-1.2 4 mtr	132 706 4246
63 Central adaptor block KZ2	132 707 5515	140 Insulated liner, red 1.0-1.2 5 mtr	132 706 4254
64 Liner collet M 10x1	132 706 4106	150 Polyamid liner 0.6 - 1.0 3 mtr	132 714 4550
65 O-ring	132 706 4092	150 Polyamid liner 0.6 - 1.0 4 mtr	132 714 4541
66 Trigger lead connector	132 706 4084	150 Polyamid liner 0.6 - 1.0 5 mtr	132 714 4533
100 Contact tip M6 - 0.8 mm	132 704 5462	150 Polyamid liner 1,0 - 1.4 3 mtr	132 762 0858
100 Contact tip M6 - 1.0 mm	132 704 5489	150 Polyamid liner 1.0 - 1.4 4 mtr	132 762 0866
100 Contact tip M6 - 1.2 mm	132 704 5497	150 Polyamid liner 1.0 - 1.4 5 mtr	132 762 0874
100 Contact tip M6 - 0.8 mm ALU	132 700 9695	152 Guide tube polyamid liner 4.0 OD	132 704 5578
100 Contact tip M6 - 1.0 mm ALU	132 700 9709	153 O-ring 3.5x1 for guide tube	132 707 5531
100 Contact tip M6 - 1.2 mm ALU	132 700 9717	Contact tip wrench (not shown)	132 704 5411
110 Contact tip holder	132 706 4149		
120 Standard gas diffuser	132 706 3991		



# Wiring Diagram

